

Aus der Gynäkologisch-Geburtshilfflichen Abteilung des
Städtischen Wenckebach-Krankenhauses Berlin

Chefarzt: Professor Dr. med. Horst G a n s a u .

Beitrag zur Zwillingschwangerschaft und Ge-
burt der Jahre 1945 - 1965 am Städtischen
Wenckebach-Krankenhaus Berlin.

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Siegfried .K l i n d e r
aus Braunsberg/Ostpr.

1967

Aus der Gynäkologisch-Geburtshilflichen Abteilung des
Städtischen Wenckebach-Krankenhauses Berlin

Chefarzt: Professor Dr. med. Horst G a n s a u .

Beitrag zur Zwillingschwangerschaft und Ge-
burt der Jahre 1945 - 1965 am Städtischen
Wenckebach-Krankenhaus Berlin.

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Siegfried K l i n d e r
aus Braunsberg/Ostpr.

Dekan: Professor Dr.med. Hans Wolfgang S p i e r

Referent: Professor Dr.med. Horst G a n s a u

Korreferent: Professor Dr.med. Georg H ö r m a n n



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Freien Universität Berlin.

Promoviert am 2.11.1967.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Häufigkeit der Zwillingschwangerschaft

Diagnose der Zwillingschwangerschaft

Verlauf der Zwillingschwangerschaft

Frühgeburt und Reifegrad

Gewicht der Zwillinge

Länge der Zwillinge

Schwangerschaftsdauer

Schwangerschaftsbeschwerden

Der Verlauf der Mehrlingsgeburt

Die Prognose der Mehrlingsgeburt

Der intrauterine Fruchttod und seine Ursachen

Die postnatale Sterblichkeit und ihre Ursachen

Gereinigte Mortalität

Zusammenfassung



Digitized by the Internet Archive
in 2026

I. Einleitung

Statistische Arbeiten über Zwillingschwangerschaften und deren besondere Problematik sind von vielen Autoren veröffentlicht worden. Anlaß dazu war überwiegend das Problem der hohen perinatalen Mortalität bei Mehrlingsschwangerschaften. Die in den letzten Jahren überall verbesserte Schwangerenvorsorge hat zu einem erheblichen Rückgang der mütterlichen Mortalität geführt. Im Gegensatz dazu ist die perinatale Mortalität unverändert hoch geblieben. Die Ursachen hierfür sind mannigfacher Art. Die große Anzahl von Frühgeburten, allgemein zwischen 50% und 60%, sowie die vermehrten Komplikationen bei Mehrlingsschwangerschaften während Schwangerschaftsverlauf, Geburtsverlauf und kurz nach der Geburt stehen hier im Vordergrund.

So sollte es Aufgabe einer jeden größeren geburtshilflichen Abteilung sein, sich am eigenen Material eine Übersicht über die Besonderheiten bei Mehrlingsgeburten zu verschaffen, um mit den gewonnenen Erkenntnissen eine zweckmäßige Betreuung dieser schwangeren Frauen zu gewährleisten.

Aufgabe dieser Arbeit soll es sein, am eigenen Geburtenmaterial genauere Vorstellungen und Kenntnisse sowohl über die perinatale Mortalität bei Zwillingskindern, als auch über die in Frage kommenden Ursachen aufzuzeigen und zu diskutieren.

I. Häufigkeit

Viele statistische Arbeiten über die Multiparität haben ergeben, daß die Frequenz der Zwillingsgeburten nicht bei allen Völkern gleich ist. Die Ursache ist in den verschiedenen Dispositionen der menschlichen Rassen zur Multiparität zu suchen.

So ist die Frequenz bei den Negern im Gegensatz zu den Mongolen sehr hoch (GUTTMACHER 1958). Bei den Europäern beträgt die Frequenz der Zwillingsgeburten 1:85 (1,18%), schwankt aber auch von Land zu Land sehr erheblich. Es findet sich eine von Norden nach Süden fallende Tendenz. In der Bundesrepublik liegt die Frequenz bei 1:86 (DEGENHARDT 1961). Die erbliche Disposition muß in erster Linie als Ursache der Mehrlingsschwangerschaften angesehen werden. Hierfür spricht die unterschiedliche Häufigkeit der Mehrlingsgeburten von Rasse zu Rasse, sowie die Häufung in verschiedenen Familien. Neuere Forschungen gehen dahin, daß nicht nur die Mutter eine Rolle als Erbträgerin spielt, sondern das Zustandekommen von Mehrlingsschwangerschaften auch vom Vater aus gefördert werden (PINK 1955, FRIEDERISZIK u. RENZ 1959, BULMER 1960). Weiterhin sprechen statistische Untersuchungen dafür, daß die Mehrlingsgeburten mit dem Alter der Frauen und mit der Zahl der Geburten zunehmen. Hier soll jedoch das Alter eine größere Rolle spielen als die Geburtenzahl. Nach STOCKS (1952) und GUTTMACHER (1953) fällt das Maximum der Frequenz in das Alter von 35 - 39 Jahren, um dann abrupt abzusinken.

In der Zeit von 1945 - 1965 betrug im Städt. Wenckebach-Krankenhaus bei einer Gesamtgeburtenzahl von 13080 der Anteil der Zwillingschwangerschaften 152 (1,16%). Auf 86 Entbindungen entfiel somit eine Zwillingsgeburt.

Bei den 152 Zwillingsmüttern waren bei 15 = 10% Gemini in der Familienanamnese bekannt.

Die 152 Zwillinge teilen sich auf:

51 mal Pärchenzwillinge	33,3%
61 mal Knabenzwillinge	39,9%
40 mal Mädchenzwillinge	26,7%

Auf 173 (56,5%) Knaben kommen 131 (43,5%) Mädchen. Das entspricht ungerechnet einem Verhältnis von 100 Mädchen zu 130 Knaben.

TRENNER fand an einem ähnlichen Material 100 Mädchen zu 118 Knaben.

Folgende Tabellen sollen zunächst Aufschluß über das Alter und die Parität der Zwillingsmütter geben.

Altersübersicht der Erst- und Mehrgebärenden:

Tabelle 1

Alter	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Erstgeb:	3	3	3	5	4	4	7	5	3	2	7	5	51
Mehrgeb:	-	-	1	5	6	3	6	5	5	4	4	6	45
Alter	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
Alte Erstgeb:	2	1	1	1	2	2	1	1	-	-	-		11
Mehrgeb:	4	3	12	2	4	5	5	1	5	3	1		45

Demnach gehören 63,1% der Frauen in die Gruppe von 18 - 29 Jahren. Die größte Gruppe bildeten die Zwillingsmütter im Alter von 25 - 29 Jahren mit 30,2%. Auf die Altersgruppe von 20.-24 Jahren entfielen 28,9%. 30 Jahre und älter waren 36,8% aller Frauen.

Folgende Tabelle zeigt einen Vergleich mit Zahlen, wie sie TRENNER an einem ähnlichen Material und BIR und ZIPPEL an der gleichen Klinik allgemein bei allen Gebärenden fanden:

Tabelle 2

Alter	Eigene	Trenkner	Bir u. Zippel
18 - 29	63,1%	60,0%	66,4%
20 - 24	28,9%	30,3%	31,0%
25 - 29	30,2%	24,1%	26,5%
30 u. älter	36,8%	40,0%	33,6%
30 - 34	21,0%	25,0%	18,1%
35 - 39	15,1%	14,2%	11,8%
40 u. älter	0,7%	0,8%	3,7%

Der Vergleich zeigt, daß im Gegensatz zu TRENNER und BIR und ZIPPEL die größte Gruppe bei den Frauen zwischen 25 und 29 Jah-

ren lag, eine weitere größere Abweichung für die Altersgruppe von 30 - 34 Jahren vorlag.

Diese Zahlen stehen im Widerspruch zu den Aussagen STOCK's und GUTTMACHER, wonach die höchste Frequenz in der Altersgruppe der 35 - 39jährigen fällt.

Die Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die Parität der Mütter:

Tabelle 3

PARA	Fälle	Eigene	Bunka	Trenkner	Bir u. Zippel
I.	62	40,8%	41,7%	52,5%	51,3%
II.	49	32,2%	29,1%	22,5%	27,4%
III.	26	17,1%	15,2%	15,0%	12,5%
IV.	11	7,2%			
V.	1	0,7%			
VI.	2	1,3%			
VII.	1	0,7%			

152 = 100%

In dem Material der hiesigen Klinik fanden sich unter den Zwillingsmüttern 62 Erstgebärende (40,8%) gegenüber 90 Mehrgebärenden (59,2%). Während BUNKA ähnliche Ergebnisse fand, zeigt der Vergleich mit den Werten von TRENKNER und BIR-ZIPPEL ein anderes Bild. TRENKNER schloß sogar aus seinen Untersuchungsergebnissen, daß mit der Zahl der vorausgegangenen Geburten die Zahl der Zwillingsgeburten abnehme. Die Frage, ob Zwillingsgeburten mit dem Alter der Frauen und mit der Zahl der Geburten zunehme und dem Alter eine größere Rolle als der Parität zukomme, muß am vorliegenden Material bejaht werden, jedoch mit der Einschränkung, daß man die Altersgrenze bei 30 Jahren setzt. Ganz sicher weiß man bei Mehrgebärenden aber nicht, ob der Anstieg der Mehrlingschwangerschaften auf das Alter oder auf die mit dem Alter steigende Geburtenzahl zurückzuführen sei.

Auf das Verhältnis der perinatalen Mortalität zu Alter und Parität wird später eingegangen werden.

Diagnose der Zwillingsschwangerschaft

Die Diagnose der Zwillingsschwangerschaft ist in einer Vielzahl von Fällen mit Schwierigkeiten verbunden. RICHTER (1952) und

DANILSEN (1960) berichten, daß etwa nur in 60% der Fälle die Diagnose der Mehrlingsschwangerschaft vor der Geburt gestellt werden.

In der Frühschwangerschaft kann während der ersten 4 Monate eine Mehrlingsschwangerschaft höchstens vermutet werden, zum Beispiel bei einer Diskrepanz zwischen Uterusgröße und berechneter Schwangerschaftszeit. In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ist die Messung des Leibesumfanges noch die sicherste Methode, mit einfachen Mitteln eine Zwillingschwangerschaft zu diagnostizieren. Die Palpation oder Auskultation führen seltener zur Diagnose einer Zwillingschwangerschaft. Als Untersuchungsmethoden stehen ferner die pränatale Elektrokardiographie und die Röntgenuntersuchung zur Verfügung. Die Anamnese der Mehrgebärenden über reichlich Kindsbewegungen, abnorme Zunahme des Leibesumfanges, sowie verstärkte Schwangerschaftsbeschwerden können schon den Verdacht auf eine Zwillingschwangerschaft lenken.

Die abnorme Größe der Gebärmutter läßt schon Wochen vor dem Geburtstermin den Leibesumfang, der bei Einlingen um 100 - 105 cm liegt, überschreiten. In fast allen Fällen gibt eine röntgenologische Untersuchung Aufschluß, ob eine Zwillingschwangerschaft überhaupt vorliegt. Im Hinblick auf die perinatale Mortalität, die Häufung von Frühgeburten und das vermehrte Auftreten von Spätgestosen fordern einige Autoren sogar, bei Erstgebärenden grundsätzlich im 6. Schwangerschaftsmonat Röntgenaufnahmen zu machen (BULFIN u. LAWLER, 1963).

Jedoch unter Berücksichtigung der kritischen Beurteilung der Kenntnisse, die uns die Strahlengenetik heute vermittelt, muß eine routinemäßige diagnostische Röntgenuntersuchung bei Schwangeren abgelehnt werden, da durch ionisierte Strahlen ausgelöste genetische Schäden nicht an der strahlenexponierten Generation, sondern erst in späteren Generationen in Erscheinung treten (Gansau, 1964). H. MARTIUS (1962) hält eine Röntgenaufnahme bei Verdacht auf Zwillinge nur dann für gerechtfertigt, wenn von ihr wichtige Hinweise für die Geburtsleitung zu erwarten sind. Dieses dürfte auch heute die allgemein gültige Auffassung sein.

Bei dem hier vorliegenden Material wurde, soweit aus den Krankenblättern ersichtlich, die Diagnose oder der Verdacht der Zwillingsschwangerschaften vor der Geburt in 94 von 152 Fällen (60,0%) gestellt. Hierbei wurde die Diagnose in der Mehrzahl der Fälle, und zwar in 41,7% erst durch eine Röntgenuntersuchung bestätigt. Gegenüber angloamerikanischen Literaturangaben, die von etwa 10% undiagnostizierter Fälle berichten, erscheint die von uns gefundene Quote diagnostischer Versager sehr hoch. Der Grund dürfte darin liegen, daß erst in den letzten Jahren eine regelmäßige Schwangerenvorsorge durchgeführt wurde. Eine Methode zur Frühdiagnose ist die Messung der Leibesumfänge. An unserem Material ergibt die Messung der Leibesumfänge bei Zwillingesmüttern folgendes Bild:

Tabelle 4

Leibesumfang in cm	Anzahl der Fälle	Prozentsatz		
		eigene	TRENKNER	ZIMDARS
bis 100	12	19,0%	17,8%	8,11%
101 - 105	26	41,2%	22,2%	21,62%
106 - 110	17	26,8%	31,1%	32,43%
111 - 115	3	4,7%	15,5%	13,51%
116 - 120	3	4,7%	13,5%	18,92%
120 u.mehr	2	3,1%	-	5,41%

In der Regel sollen die Leibesumfänge bei Zwillingssgraviden im 10.Lunarmonat gegenüber Einlingsmüttern (100 - 105 cm) größer sein. Vergleicht man in der Tabelle die am eigenen Material gefundenen Werte mit denen von ZIMDARS und TRENKNER, so finden sich doch erhebliche Abweichungen. Die Quote für die Leibesumfänge von 100 - 105 cm ist am eigenen Material doppelt so hoch wie bei ZIMDARS und TRENKNER. Die Erklärung dürfte darin zu finden sein, daß viele Frauen bei der Aufnahme zur Entbindung erstmals untersucht wurden und die Aufnahme häufig mit gesprungener Blase erfolgte.

So kamen von den Frauen mit einem Leibesumfang

bis 100 cm	6 = 50%
101 - 105 cm	10 = 38,4%
106 - 110 cm	5 = 29,4%
111 - 120 cm	1 = 33,3%

mit gesprungener Blase zur Aufnahme. Eine Arbeit über die Beziehung von vorzeitigem Blasensprung mit Fruchtwasserabgang bei Zwillingschwangerschaften zur Abnahme des Leibesumfanges konnte nicht gefunden werden. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache scheinen die niedrigen Werte erklärlich. Man kann wohl annehmen, daß bei gleichen Voraussetzungen ähnliche Werte wie bei TRENKNER und ZIMDARS zu erwarten sind. Ähnliche Verhältnisse finden sich für den 8. und 9. Lunarmonat.

Die übermäßige Ausdehnung des Fruchthalters ist abgesehen von den Komplikationen, wie Hydramnion, Praeeklampsie und Placenta praevia oft die Ursache für das frühe Ingangkommen der Wehen. Die dadurch ausgelöste Frühgeburt muß für die hohe perinatale Mortalität verantwortlich gemacht werden.

Es sollte die Diagnose einer Zwillingsgravidität noch vor der 30. Schwangerschaftswoche gestellt werden. Nur dann kann durch frühzeitige Bettruhe einem frühzeitigen Ingangkommen der Geburt entgegengetreten werden. An diesem Beispiel wird ersichtlich, wie wichtig eine frühzeitige Schwangerenvorsorge ist. Die Heranziehung des Leibesumfanges zur Diagnose der Zwillingschwangerschaft ist nur dann zu verwerten, wenn man die Patientin frühzeitig und über längere Zeit in Beobachtung hat.

Der Verlauf der Mehrlingsschwangerschaft:

Die Mehrlingsschwangerschaft bringt gegenüber der Einlingsschwangerschaft nicht nur von der Norm abweichende Veränderungen im Genitalbereich der Mütter, sondern auch verstärkte extragenitale Veränderungen mit sich. Der vorzeitige Abbruch der Schwangerschaft dürfte die häufigste Störung im Genitalbereich sein und soll 3-mal höher als bei Einlingsschwangerschaften sein. Statistisch erwiesen und klinisch von größter Bedeutung ist die Häufung von Frühgeburten. Dies ist in erster Linie auf die anormale Ausdehnung des Fruchthalters zurückzuführen.

Frühgeburt und Reifegrad:

Wann kann man jedoch bei Zwillingen von Frühgeburten sprechen ? Schon bei Einlingen finden wir in der Literatur die unterschied-

lichsten Definitionen über die Frühgeburt. BUMM (1917) setzte die Grenze zwischen Fehlgeburt und Frühgeburt bei einer Tragzeit von 28 Wochen p.m. und einer Fetallänge von 35 cm. In der deutschen Geburtshilfe hat sich dieses Kriterium zur Definition einer Frühgeburt behauptet.

Nach VON PFAUNDLER gilt als einziges Kennzeichen die abnorm kurze Tragzeit. PSCHYREMBEL empfahl neben der verkürzten Schwangerschaftsdauer, die Frühgeburt nach Länge und Gewicht zu definieren, wobei eine Länge von 45 cm und ein Gewicht von 2500 g angegeben werden. EFFKEMANN u. IRMER definieren eine Frühgeburt nach einer Körperlänge zwischen 35 und 37 cm.

Pädiater sind übereingekommen, ein relativ leicht zu bestimmendes Merkmal zur Frühgeburtsdefinition heranzuziehen. Danach bezeichnen sie ohne Rücksicht auf Tragzeit und Länge jedes Neugeborene mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g als Frühgeborenes (VON BERLIN-HEIMENDAHL, EWERBECK lt. Weltgesundheitsorganisation).

Wenn in der Geburtshilfe ein Fruchtabgang bis zur 28. Woche als Fehlgeburt gilt, so gilt in der Bundesrepublik Deutschland rechtlich auch jede lebend geborene Frucht unter 35 cm als Frühgeburt.

Als Kriterien des Lebens werden hier Herzschlag, Pulsation der Nabelschnur, natürliche Lungenatmung und aktive Bewegungen des Kindes nach der Scheidung vom Mutterleib angesehen. Soweit über die Frühgeburt von Einlingen. Bei Mehrlingsgeburten müssen jedoch andere Definitionen gelten. Auch hier werden in der Literatur verschiedene Definitionen angeführt. Bei Einlingen gilt ein Kind mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g als Frühgeburt. Im Durchschnitt sind eher Mehrlinge kleiner und leichter als gleich lang getragene Einlinge. HOSEMANN setzte den 166. Tag als Grenze zwischen Frühgeburt und rechtzeitigiger Geburt. Die verkürzte Tragzeit ist ein Merkmal der Zwillingsentwicklung. Nach AARON und HALPERIN 1955, GRAVES, ADAM und SCHREIER 1962 beträgt sie im Durchschnitt 36 - 37 Wochen. Andere Autoren fordern, bei der Beurteilung des Reifezustandes nur die Maße des größeren Zwillings zu berücksichtigen. Von Interesse ist ferner, daß Zwillingspaare nur selten das gleiche Gewicht haben und daß unter ihnen sehr große Gewichts differenzen vorkommen. G. MÜLLER (1958) fand an Hand von Medianwertkurven bei 414 Zwillingspaaren in Bezug auf

Länge und Gewicht in Beziehung zum Reifegrad einen ähnlichen Verlauf wie sie Einlinge haben. Ferner, daß sich zur Beurteilung langer Tragzeiten besser die Längen, bei kurzen Tragzeiten besser das Gewicht verwerten läßt. G.MÜLLER führt weiter aus, daß von Fall zu Fall entschieden werden müßte, welcher Zwilling zur Begutachtung herangezogen wird. Es läßt sich jedoch keine allgemein gültige Regel darüber aufstellen.

HOLLÄNDER u. DRESCHER empfehlen bei der Begutachtung immer den längsten und schwersten Zwilling einer Geburt zu berücksichtigen. PODLESCHKA fordert ein Gewicht von 2400 g, eine Länge von 46 cm und einen Kopfumfang von 32 cm. An der Vielzahl der Meinungen ersieht man die Schwierigkeiten, die sich bei der Beurteilung der Reife bei Zwillingkindern ergeben.

Gewicht der Zwillinge:

Zunächst eine tabellarische Zusammenstellung der Mittelwerte der Gewichte beider Zwillingenfrüchte am eigenen Material:

Tabelle 5

Gewicht (in g)	unter 1000	1001 -1200	1201 -1600	1601 -2000	2001 -2400	2401 -2500	2501 -2800	2801 -3200	3201 -3600	3601 -4000
Anzahl d. Zwillingen- geburten	3	7	7	20	36	8	31	30	9	1

in %		
über	2800 g	26,3%
unter	2800 g	73,6%
"	2500 g	53,3%
"	2400 g	48,0%
"	2000 g	23,6%
"	1600 g	11,1%
"	1000 g	1,9%

Danach lagen 73,6% der Zwillingenkinde unter dem Mittelwert der Gewichte von 2800 g. Geht man wie bei Einlingen davon aus, daß alle Kinder unter 2500 g als Frühgeborene gelten, so wären in 81 Fällen (53,3%) (TRENKNER 60,0%, BRENNER 66,7%) das Gewicht eines reifen Einlings nicht erreicht worden. Hiervon müssen 3 Fälle (1,9%) abgezogen werden. Es sind dies die Zwillinge, die unter dem Mittelwert

der Gewichte von 1000 g lagen und hinsichtlich des Geburtsgewichtes als Fehlgeburten zu bezeichnen sind. Es bleiben somit 78 Fälle (51,7%), die man vom Gewicht her als Frühgeburt bezeichnen könnte. Bei dem vorliegenden Material erreichten somit 46,3% das Gewicht eines reifen Einlings. Gegenüber TRENKNER (40%) und BRENNER (31,9%) findet sich eine erhebliche Abweichung.

Aus diesen Prozentzahlen ist ersichtlich, daß für Zwillinge andere Zahlen angewendet werden müssen. Legt man bei der Beurteilung der Reifegrade bei Zwillingen, wie PODLESCHKA es fordert, ein mittleres Gewicht von 2400 g und 46 cm Länge zugrunde, so wären vom Gewicht 46,1% und von der Länge 34,8% als Frühgeburten zu bezeichnen. Diese Werte stimmen annähernd mit den Ergebnissen anderer Autoren überein (TRENKNER 45,8% u. 37,5%).

Folgende Übersicht zeigt Durchschnittswerte an Zwillingegeburten:

LIEBMAN	45,00 cm Länge	2144 g Gewicht
TAUBER	46,46 cm Länge	2467 g Gewicht
KÜHNEMANN	45,25 cm Länge	2365 g Gewicht
TRENKNER	35,70 cm Länge	2215 g Gewicht
Eigene	46,30 cm Länge	2377 g Gewicht.

Am eigenen Material lagen die Durchschnittsgewichte für den I.Zwilling bei 2419 g, für den II.Zwilling bei 2336 g.

Die Durchschnittsgewichte aller Knaben betrugen 2458 g, die der Mädchen 2365 g. Das bestätigt die Ausführungen anderer Autoren, daß die Knaben in der Regel schwerer sind als die Mädchen.

Länge der Zwillinge:

Die Länge stellt ein weiteres wichtiges Kriterium für den Grad der Reife dar. Tabelle 6 zeigt eine Übersicht über die Längenschnittswerte der Zwillinge an unserem Material:

Tabelle 6

Mittelwert der Längen in cm	unter 35	35 -39	40 -44	45 -	46	47	48 -52	über 52
Anzahl der Zwillingegeburten	1	11	26	15	10	15	68	6

Wie aus den Durchschnittswerten von LIEBMAN (45 cm), TAUBER (46,46 cm), KÜHNEMANN (45,25 cm) und TRENKNER (45,7 cm) hervorgeht, müs-

sen bei den Zwillingen auch hinsichtlich der Längenmaße gegenüber Einlingen andere Maßstäbe angelegt werden. Geht man von dem oberen Grenzwert der Längen von 46 cm für Frühgeburten bei Zwillingen aus, so lägen in diesem Material nur 34,8% unter 46 cm und müßten als Frühgeburten angesprochen werden. Vergleicht man die Mittelwerte der Gewichte und Längen, so ergibt sich hinsichtlich der Frühgeburt eine Differenz von 12,7%. Diese dürfte ihre Ursache darin haben, daß die Unterschiede der Geburtsgewichte innerhalb einer Zwillingsgeburt größer als die Längenunterschiede sind.

Die folgende Tabelle zeigt einen Vergleich der Gewichte und Längenunterschiede:

Tabelle 7

Längen			Gewichte		
Differenz	Anzahl	%	Differenz	Anzahl	%
0 cm	24	19	0 g	7	4,6
1	51	33,6	1 - 100	32	21,0
2	36	23,7	101 - 200	35	23,0
3	15	9,9	201 - 300	19	12,5
4	11	7,3	301 - 400	15	9,9
5	6	3,9	401 - 500	18	11,9
6	2	1,3	501 - 1000	21	13,8
7	2	1,3	über 1000	5	3,3

Wir sehen, daß 76,3% nur eine Längendifferenz bis zu 2% aufweisen, im Gegensatz zu den Gewichten, wo nur bei 48,6% eine Gewichts-differenz bis zu 200 g auftritt. In 44 Fällen (29%), also fast einem Drittel, eine Gewichts-differenz von 400 bis über 1000 g zu finden ist. Es erscheint somit besser nicht das Mittelgewicht, sondern das Mittelmaß der Längen beider Zwillingskinder einer Geburt mit 46 cm als wichtigstes Kriterium für die Reife bei Zwillingen heranzuziehen.

HOLLÄNDER u. DRESCHER empfehlen, zur Begutachtung immer den längsten und schwersten Zwilling jeder Geburt zu berücksichtigen. Nimmt man bei unserem Material die längsten und schwersten Zwillinge jeder Geburt heraus, hätten jetzt längenmäßig (unter 46 cm) nur noch 22,3%, gewichtsmäßig (unter 2400 g, 39,5%) als Frühgeburten zu gel-

ten. Die Gegenüberstellung der Mittelwerte von Gewichten und Längen beider Zwillingskinder ergibt folgendes Bild:

Länge der Mittelwerte aller Zwillingskinder unter 46 cm	34,8%
Länge der Mittelwerte der längsten Zwillingskinder	22,3%
Gewichte der Mittelwerke aller Zwillingskinder unter 2400 g	46,1%
Gewichte der Mittelwerte der schwersten Zwillingskinder	39,5%

Auch hier finden wir mit 17,2% bei den Gewichten gegenüber 11,2% bei den Längen eine größere Differenz im Gewichtsunterschied.

Vergleich der Gewichts- und Längenmaße bei Knaben und Mädchen:

Einer Behauptung SCHOBERS und BRUNNERS zufolge müßten die Knaben den Mädchen längen- und gewichtsmäßig überlegen sein. Das trifft auch an unserem Material zu.

Die 152 Zwillingspaare teilten sich in 61 Knabenzwillinge, 40 Mädchenzwillinge und 51 Pärchenzwillinge auf. Das Durchschnittsgewicht mit 2458 bei den Knaben und 2364 bei den Mädchen steht in einem relativen Verhältnis zu den Durchschnittslängen aller Knaben und Mädchen von 45,9 cm bzw. 44,8 cm.

Ein völlig anderes Bild ergibt sich daher, wenn man die Durchschnittswerte aller Zwillinge der 61 Knabenpaare, 40 Mädchenpaare und 51 Pärchenzwillinge vergleicht.

Knabenpaare	2485 g	47,3 cm
Mädchenpaare	2233 g	45,4 cm
Pärchenzwillinge	2373 g	46,4 cm

Die großen Differenzen lassen sich dadurch erklären, daß von den 304 Zwillingskindern 10 unter einem Gewicht von 1000 g lagen. Darunter 9 Mädchen und nur ein Knabe. Diese 9 Mädchen, darunter zwei Mädchenpaare, hatten ein mittleres Durchschnittsgewicht von 872 g und eine mittlere Länge von 34 cm. Wie wir später sehen werden, sind alle 10 Früchte (3 intrauterin, 7 postnatal) verstorben. Ferner wiesen bei den Knabenzwillingen 11 = 18%, bei den Mädchen nur 4 = 10% und bei den Pärchenzwillingen 13 = 25,4% im Mittel eine Länge von über 50cm auf, so daß die niedrigen Werte bei den Mädchen eine Erklärung finden.

den ungleichgeschlechtlichen Zwillingsskindern überwogen

im Gewicht	die Knaben	27 mal (52,9%)
	die Mädchen	21 mal (41,1%)
in der Länge	die Knaben	23 mal (45,0%)
	die Mädchen	16 mal (31,3%)

mal hatten Knaben und Mädchen das gleiche Gewicht und Länge (1,9%), einmal das gleiche Gewicht (3,9%) und 11 mal die gleiche Länge (1,5%).,

er seien einige Beispiele für große Gewichts- und Längenunterschiede innerhalb einer Zwillingsgeburt angeführt:

a 1 1 1

er findet sich ein großer Gewichtsunterschied bei einer relativ geringen Längendifferenz.

fnahme-Nr. 72/62 21jährige II. para.

s Kind Scharlach, Diphtherie, Tonsillektomie.

narche mit 13 Jahren, regelmäßiger Cyclus, 28/3.

59 normale Entbindung.

R.: 15.4.61 ET: 22.1.62 Über die ersten Kindsbewegungen liegen keine Angaben vor. Der Schwangerschaftsverlauf war unauffällig.

1.62 Entbindung von Zwillingen.

I.	Gewicht: 3270 g	Länge: 50 cm
II.	" 2270 g	" 47 cm

a 1 1 2

diesem Fall findet sich eine große Längendifferenz bei kleiner Gewichtsunterschied.

fnahme-Nr. 7132/62 23jährige I. para.

amnese unauffällig.

narche mit 13 Jahren, regelmäßig. Cyclus 28/3-4.

R.: 2.2.62 EK.? ET.: 9.11.62

9.62 Entbindung von Zwillingen.

I.	Gewicht: 1630 g	Länge: 46 cm
II.	" 1400 g	" 39 cm

a 1 1 3

n Beispiel für eine große Gewichts- und Längendifferenz.

fnahme-Nr. 8900/62 22jährige II. para.

Familienanamnese unauffällig. 1961 normale Entbindung.

Menses regelmäßig, 28/4.

L.R. 10.2.62

EK: Mitte Juli

ET: 17.11.62

10.11.62 Entbindung von Gemini.

I. Gewicht: 2200 g Länge: 47 cm

II. " 3670 g " 52 cm.

Schwangerschaftsdauer:

Die Untersuchung der Gewichte und Längen hat ergeben, daß ihre Werte größtenteils unter denen der Einlinge lagen. Dies ist auf die erhöhte Frühgeburtenzahl mit den niedrigen Durchschnittsgewichten und -maßen zurückzuführen. Entsprechend wird in diesen Fällen auch die Schwangerschaftsdauer kürzer gewesen sein, als sie bei Einlingen in der Norm ist.

So erscheint es ratsam, neben den Reifezeichen bei den Kindern auch die Schwangerschaftsdauer post menstruationem zu erfassen, um damit Hinweise auf eventuelle Diskrepanzen zwischen Schwangerschaftsdauer und Reifezeichen zu erhalten.

Nach AARON u. HALPERIN 1955, GRAVES, ADAMS u. SCHREIER 1962 soll sie im Durchschnitt 36 bis 37 Wochen betragen.

HOLLÄNDER u. DRESCHER (1953) setzten die Schwangerschaftsdauer in Beziehung zu den Reifezeichen. Die Streuung der Größen zeigte nur eine geringe Abweichung von den Werten bei Einlingen. Zu ähnlichen Untersuchungsergebnissen kam G. MÜLLER (1958).

Nach SOLTH (1958) sollen die Zwillinge sich mit zunehmender Tragzeit schneller entwickeln als Einlinge.

GUTTMACHER u. KOHL führen aus, daß der Gewichtsunterschied nach der 35. Woche zwischen Zwillingen und Einlingen erhalten bleibt, sich aber nicht vergrößert.

Die Tabelle 8 zeigt eine Gegenüberstellung für eine bestimmte Zahl von Wochen zugehörigen Gewichts- und Längenwerten bei Einlingen (nach V. MIKULICZ-RADECKI) mit den zugehörigen Mittelgewichten und -längen der Zwillinge an unserem Material.

T a b e l l e 8

Die Beziehungen zwischen Schwangerschaftsdauer und Länge und Gewicht

Einlinge										
Gewicht in g	Länge in cm	Schwanger- schaftsdau- er in Wochen	mittl. Gewicht	G I	G II	mittl. Länge	L I	L II	Anzahl d. Geburten	$\bar{x}$
800-1600	35 - 40	29 - 32	1420	1480	1360	40,4	41,4	39,5	13	8,5 (9,8)
1600-2400	41 - 45	33 - 36	2151	2296	1953	45,2	46,0	44,4	22	14,5 (21,7)
2400-2800	46 - 50	37 - 40	2575	2790	2374	48,0	48,5	47,0	68	44,8 (50,2)
über 2800	51 - 54	41 - 42	2822	3045	2721	49,9	50,8	49,0	12	7,8 { 15,0 }
über 2800	51 - 54	über 42	2848	3001	2695	49,0	49,3	48,7	6	3,9 { 15,0 }
über 2800	51 - 54	unter 29	965	990	940	36,3	36,6	36,0	3	1,9 { 2,5 }

Bedeutung der Abkürzungen:

G I = Durchschnittsgewicht des schwereren
 L I = Durchschnittslänge des längeren
 G II = des leichteren Zwillings
 L II = des kürzeren Zwillings

Von den 152 Krankengeschichten waren 28 hinsichtlich der Regelanamnese lückenhaft.

Setzt man die für die 124 Zwillingspaare gefundenen Werte in Bezug auf die Schwangerschaftsdauer, so würden von diesen 28 Zwillingspaaren nach Gewicht und Länge

bis zur 29. Schwangerschaftswoche	1 = 0,6%
29. - 32. Schwangerschaftswoche	2 = 1,3%
33. - 36. Schwangerschaftswoche	11 = 7,2%
37. - 40. Schwangerschaftswoche	9 = 5,4%
über 40 Schwangerschaftswochen	5 = 3,3% fallen.

Der Vergleich zeigt, daß in der 29. - 32. Schwangerschaftswoche die mittleren Gewichte der gleich lang getragenen Einlinge (1600 g) die mittleren Längen mit 40,4 cm über dem oberen Grenzwert der Einlinge (40 cm) liegen.

In der 33. - 36. Woche sehen wir eine Abnahme der mittleren Zwillingsgewichte mit 2151 g zum oberen Grenzwert der Einlinge (1600 - 2400), während die mittleren Zwillingslängen mit 45,2 cm noch immer über dem oberen Grenzwert von 45 cm bei Einlingen liegen. Im 10. Lunarmonat finden wir hinsichtlich der mittleren Zwillingsgewichte und Längen (2575 g, 48 cm) Übereinstimmung mit den gefundenen Werten der entsprechenden Einlinge (2400 - 2800 g, 46 - 48 cm). Nach der 40. Woche entsprechen die mittleren Zwillingsgewichte denen der Einlinge, während die mittleren Zwillingslängen jetzt unter dem Grenzwert der entsprechenden Einlinge fallen.

Bei den Gewichten ist kein signifikanter Unterschied zwischen Einlingen und Zwillingen zu finden. Dies mag auf die oft sehr große Gewichtsdivergenz innerhalb einer Zwillingsgeburt zurückzuführen sein.

Die mittlere Länge der Zwillinge nimmt jedoch mit zunehmender Schwangerschaftsdauer jenseits des 10. Lunarmonats gegenüber gleich lang getragenen Einlingen ab. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch G. MÜLLER. Er zeigt wiederum die Schwierigkeiten auf, die bei der Beurteilung von Zwillingkindern auftreten. G. MÜLLER kam zu dem Schluß, daß sich damit die Längen besser zur Beurteilung eignen, die Gewichte dagegen kurzer Tragzeiten eignen.

Betrachtet man die Zwillingsentbindungen, die vor dem 10. Lunarmonat endeten, so sind das 34,0% (TRENKNER 42,8%, BRUNNER 31,3%).

50,2% der Zwillingsgeburten fanden im 10. Lunarmonat statt (TRENKER 41,8%, BRUNNER 53,5%, nach der 40. Woche 15% (TRENKER 16,5, BRUNNER 15,2%).

Mit den Werten von BRUNNER findet sich eine weitgehende Übereinstimmung. Es bleibt festzustellen, daß ein großer Prozentsatz der Zwillingsgeburten vor dem 10. Lunarmonat endet. Daß, wie einige Autoren anführen, die Tragzeit bei Zwillingen in der Regel 36 - 37 Wochen betragen soll, kann an unserem Material nicht bestätigt werden.

Mit einer Tragzeit von 36 - 37 Wochen finden sich in unserem Material ungefähr 13%. An Gewichts- und Längenmaßen ließ sich aufzeigen, daß die Gewichte und Längen bei Zwillingen bis zum 10. Lunarmonat keineswegs kleiner waren als bei Einlingen, die Längen sogar noch über denen der Einlinge lagen. So kann man daraus schließen, daß die geringen Maße bei Zwillingen durch eine verkürzte Schwangerschaftsdauer bedingt sind. Die große perinatale Mortalität bei Zwillingskindern dürfte in der frühzeitig beendeten Gravidität liegen.

Reifegrad:

Die Eintragungen über Placenta und Eihautverhältnisse waren in den Krankenblättern unvollständig, so daß Ausführungen hierüber entfallen müssen. Gewicht, Länge und Schwangerschaftsdauer wurden als wichtige Faktoren der Reife schon erwähnt.

Weitere Reifezeichen, wie Fingernägel und Fußnägel erreichen die Kuppen, Descensus der Hoden und Überdecken der kleinen Schamlippen durch die großen, sowie Hautfarbe, Atmung und Schreien wurde in den Krankenblättern nicht immer genau angeführt.

Die Frühgeburt dürfte die häufigste Komplikation bei den Mehrlingschwangerschaften ausmachen. Neben den Störungen im Genitalbereich nehmen extragenitale Veränderungen, und hier wieder vermehrt bei Mehrlingsgraviden, einen großen Raum ein.

Insbesondere trifft dieses für die Schwangerschaftspätgestosen (S S G) zu. HOLTORFF (1964) berichtet über 33,8% von Hypertonien, Prae- bzw. Eklampsien an einem Material von 254 Zwillingsmüttern. 71,5% dieser Kinder wogen unter 2500 g, woraus er auf eine Neigung zur Frühgeburt bei toxämischen Müttern schloß. 15,7% der Kin-

der starben oder wurden tot geboren.

Prozentual waren bei den Erstgebärenden die höchsten Verluste zu beklagen.

Nach ANDERSON, BENDER, MAC-DONALD, TOW, POTTER u. GRUNDEN überrasche aber die geringe Sterblichkeit der Toxikosezwillingskinder gegenüber der Gesamtmortalität. Sie erklären es durch die Tatsache, daß eine Spätgestose sich erst dann entwickelt, wenn die Gefahr einer Frühgeburt mit stärkerer Unreife (d.h. 2000 g) meist schon vorüber ist. Die Pathogenese der Spätgestose, die rund 16% aller Schwangeren betrifft, 32 - 43% der mütterlichen geburtshilflichen Mortalität sowie 61% der perinatalen kindlichen Mortalität mitbedingt, ist noch unbekannt. HAUSER (1964) Allein die verschiedene Benennung für die gleiche Krankheit zeigt die Unklarheit über die Pathogenese der Schwangerschaftsspätgestosen auf. In der anglo-amerikanischen Literatur findet man die Bezeichnung Toxämie. Es scheint aber voreilig zu sein, von Toxämien zu sprechen. Das setzt ein Toxin voraus, das aber noch nie nachgewiesen wurde.

Während bis vor 20 Jahren im deutschen Sprachgebiet die Nomenklatur einheitlich war, tauchen in letzter Zeit neue Bezeichnungen auf. H.MARTIUS spricht von einem eklamptischen Symptomenkomplex mit und ohne Krämpfe.

Die Anhänger der angloamerikanischen Nomenklatur (nach Rostocker-Schema) verstehen unter Praeklampsie auch die monosymptomatischen Formen der SSG. Indem bei der angloamerikanischen Nomenklatur größere Krankheitsgruppen bezeichnet werden und durch Wegfall der Monosymptomatischen Formen der Ausdruck Praeklampsie für alle Gestosefälle herangezogen wird, ist es für die diagnostischen, prognostischen und therapeutischen Konsequenzen vorteilhafter, die alte deutsche Nomenklatur zu verwenden.

Alte deutsche Nomenklatur

1. Monosymptomatische Formen:

- a) Oedeme
- b) Proteinurie
- c) Hypertonie

2. Vollaushgeprägte Formen:

- a) Nephropathia gravidarum (Oedeme, Proteinurie, Hypertonie)
- b) Praeklampsie (Nephropathia gravidarum mit zentralnervösen Symptomen, wie Kopfschmerzen, Augenflimmern, Sehstörungen, Hyperreflexie, Brechreiz oder Brechen)
- c) Eklampsie (Nephropathia gravidarum mit eklamptischen Anfällen).

Allen Autoren gemeinsam ist die Definition der Eklampsie. Ein praedisponierender Faktor für eine Spätschwangerschaftsgestose ist die Mehrlingsschwangerschaft. Nach HAUSER und anderen Autoren soll die SSG bei Mehrlingsschwangerschaften 3 - 6 mal höher als bei Einlingsgraviden sein. MASTBOOM berichtet von 55% Proteinurien und 42% Hypertonien bei Zwillingsschwangerschaften. Ebenfalls stark erhöht ist die Eklampsiefrequenz und soll nach KYANK das Sechsfache, nach WADDEL u. Mitarbeiter um das Zehnfache erhöht sein.

Ferner wird von einer Häufung der SSG bei Erstgebärenden berichtet.

Weitere praedisponierende Faktoren sind Übergewicht, Hydramnion, Übertragung sowie Diabetes mellitus.

Der Ernährungszustand ist ein weiterer disponierender Faktor für das Auftreten der Gestosen. In Mangelzeiten (Krieg) wurde eine Verminderung der SSG bis auf $\frac{2}{3}$ und weniger (GESSNER) beobachtet. Diese Aussagen stimmen mit den an unserem Material gemachten Beobachtungen überein. So finden wir bis zum Jahre 1950 (Nachkriegszeit) kaum Gestosen, mit dem steigenden Wohlstand aber auch eine vermehrte Häufung der SSG. Es ist erschreckend, wie in der Schwangerenvorsorge die Zahl von übergewichtigen jungen Frauen zunimmt, und mit zum Teil monosymptomatischen Erscheinungen, aber auch praeklamptischen Symptomen einer stat. Behandlung zugeführt werden müssen. Ein Anstieg der Eklampsie ist dagegen nicht zu beobachten.

Folgende Tabellen geben einen Überblick über die in der Literatur angeführte Häufigkeit für Spätgestosen und Eklampsien:

Tabelle 9 Häufigkeit der Eklampsie

ALESSANDRESCU u.M. (Bukarest)	1,12 %
HAUSER u. v.DÄNIKEN (Basel)	74, %
HAUSER u. RUF (Basel)	0,9 - 1,5 %
MARTIUS	2,0 %
POKORNY u. M. (Leipzig)	4,6 %
PUDER (Bochum)	10,0 %
KYANK (Rostock) Erstpara, Einlingsschwang.	9,5 %
Mehrpara "	2,7 %
Erstpara, Mehrlingsschwang.	56,0 %
Mehrpara "	15,0 %
WADDEL u.M. Zwillinge	10,0 %

Tabelle 10 Häufigkeit der Spätschwangerschaftsgestose und ihre Spezialformen:

	Spätschwanger- schaftsgestose	Präeklampsie	Eklampsie
SCHEELE u.M. (Leipzig)	5,46%		
FRIES (Zürich)	5,5 %		
ANSELMINO (Wuppertal)	5,5 %		
SCHOLZ (Rostock)	6,3 %		
HELD (Zürich)	6,7 %		0,23%
WIMHÖFER (Heidelberg)	12,48%		0,09%
DUBRAUSKY	14,4 %		
HAUSER u. RUF (Basel)	16 %	0,5 - 0,7%	0,15%
GIBSON (USA)	16,7 %		
HOCHULI (St. Gallen)	17,7 %		
ALESSANDRESCU u.M.	18,802%	0,19%	0,102%

Mit zunehmendem Schweregrad der Spätgestosen soll es ferner zu einem Anstieg der Frühgeburten, der Mißbildungen und Asphyxien kommen. Um dem Krankheitsbild wirksam begegnen zu kön-

nen, ist eine regelmäßige Schwangerschaftskontrolle und eine rechtzeitige Behandlung die erste Voraussetzung. Hier nun einen Überblick über die Schwangerschaftsgestosen bei unseren Mehrlingsgraviden.

1. Monosymptomatisch

a) Hypertonie	10	
b) Oedeme	7	
c) Albuminurie	2	= 19 Fälle (12,5 %)

Eine Hypertonie mit einer Albuminurie oder Oedemen fanden sich ebenfalls in 12,5% der Fälle.

2. Vollaussgeprägte Formen

a) Nephropathia gravidarum	10 Fälle)= 10,7%
b) Präeklampsien	6 ")
c) Eklampsien	3 " = 1,9%

In 10 Fällen fand sich ein Blutdruckanstieg über 140/90 unter der Geburt. Nimmt man die Hypertonien mit Albuminurie oder Oedemen und die vollaussgeprägten Formen, so haben wir an unserem Material 25,1% Schwangerschaftsspätgestosen. Davon 10,7% Nephropathien und Präeklampsien und 1,9% Eklampsien. Nimmt man noch die monosymptomatischen Formen hinzu, so würden 37,6% unserer Frauen an einer Schwangerschaftsgestose erkrankt sein. Diese Werte stimmen weitgehend mit den in der Literatur veröffentlichten Zahlen überein. Sehr hoch erscheinen diese Werte aber gegenüber von WADDEL u. HUNTER (1960) veröffentlichten Werten der Mayoklinik mit 10,8%.

Mit 21 Erstpara zu 14 Mehrgebärenden war auch in unserem Material die erhöhte Tendenz der Erstgebärenden zur Schwangerschaftsgestose sehr deutlich. Bei den 3 Eklampsiefällen handelt es sich um 2 Erst- und eine Mehrgebärende. Unter den Frühgestosen ist die Hyperemesis die wichtigste. Von unseren Zwillingsmüttern klagten 15% über starkes Erbrechen und verstärkte Übelkeit während der Schwangerschaft. Eine ausgesprochene Hyperemesis, die eine klinische Behandlung notwendig machte, fand sich nur in einem Fall. Eine starke Varikosis wiesen 15 (10%) der Frauen auf. Bei 5 Frauen (3,3%) fand sich eine starke Schwangerschaftsanaemie. Über sehr starken Ausfluß klagten 27%, über starke Atemnot und Kreislaufbeschwerden 2 der Frauen.

Eine weitere schwere Komplikation im Schwangerschaftsverlauf ist das Hydramnion. Über die Pathogenese bestehen auch heute

noch keine gültigen Vorstellungen. Von einem Hydramnion spricht man heute bei einer Fruchtwassermenge über 1500 ccm. Nach MENKHAUS (1965) wird die krankhafte Steigerung des Fruchtwassers auf 3 Ursachen zurückgeführt:

1. auf eine vermehrte Sekretion des Amnionepithels
2. auf eine erhöhte Transsudation der Placenta oder des Amnions bei schweren mütterlichen Erkrankungen, wie z.B. dekompensierten Herzvitien oder Nephropathien.
3. besteht häufig ein kausaler Zusammenhang mit kindlichen Mißbildungen. In dieser Gruppe sind sowohl Fehlbildungen im Bereich des zentralen Nervensystems als auch mit Schluckunfähigkeit des Feten einhergehende Entwicklungsanomalien im Verdauungstrakt einzureihen. Der 3. Ursache wird heute allgemein die größte Bedeutung beigemessen.

MENKHAUS berichtet über 489 Pat. mit Hydramnion. Das entspricht einer Häufigkeit von 1,7%. Als Folge finden sich eine erhöhte Anzahl von Lageanomalien, dazu ein großer Anteil von Früh- und Mißgeburten. Zusätzlich wirkt sich auch eine erhöhte Zwillingsgeburtenzahl auf das Ergebnis aus. Die Lageanomalien machen häufig operative Eingriffe erforderlich, wodurch die kindliche Letalität ebenfalls belastet wird.

In unserem Material fanden sich 4 Fälle (2,6%) von akutem Hydramnion. Alle 8 Kinder verstarben intrauterin oder postnatal. Es handelte sich ausnahmslos um unreife, macerierte oder mißgebildete Früchte. Bei allen 4 Gebärenden wurden wegen Lageanomalien oder Wehenschwäche operative Eingriffe notwendig. Das Auftreten von Hydramnion während einer Zwillingschwangerschaft ist für die Lebensaussichten der Kinder ein äußerst ungünstiges Zeichen.

Der Verlauf der Mehrlingsgeburt:

Die vermehrten Komplikationen in allen drei Perioden des Geburtsverlaufs bei Zwillingskindern bedingen auch eine erhöhte Lebensgefahr gegenüber Einlingen.

Eine erste, bei Zwillingsgeburten gehäuft vorkommende Komplikation ist der vorzeitige Blasensprung und dadurch in vielen Fällen eine Frühgeburt. Zwillinge sind oft kleiner als Einlin-

ge, da der vorangehende Teil bei Zwillingen nicht so gut abgedichtet, sind oft der Vorfall kleiner Teile oder der Nabelschnur die Folge.

Eine weitere Komplikation beim vorzeitigen Blasensprung können eine gestörte Sauerstoffzufuhr oder eine ascendierende Infektion sein.

An unserem Material kam es

bei 18 Erstgebärenden
und 26 Mehrgebärenden

zum vorzeitigen Blasensprung. In 19 Fällen war dadurch eine Frühgeburt ausgelöst worden. In einem Fall kam es zu einem Nabelschnurvorfall bei Fußlage. In einem Fall mußte die Geburt durch Sektio beendet werden. Es handelte sich um eine Verhakung der Zwillinge nach vorzeitigem Blasensprung und drohender Uterusruptur.

Da Verhakungen oder Verkeilungen von Zwillingen ein seltenes Ereignis sind (nach NISSEN auf 1000 Zwillingsgeburten, somit auf 80.000 - 90.000 Geburten eine), möchte ich hier diesen Fall anführen.

Fall 4

2900
49

2420
47

Aufnahme-Nr. 3794/58 25jährige II.para

Die Familie ist geminibelastet. EA: Als Kind Diphtherie, sonst immer gesund gewesen.

Menarche mit 17 Jahren, 28/4, regelmäßig. Februar 1957 eine normale Entbindung.

LR: 27.11.57

EK: Anfang April 58

OT: 2.9.58

Der Schwangerschaftsverlauf war unauffällig. Am 25.6.58 wurde die Patientin wegen starker Rückenschmerzen kurzfristig stat. behandelt. Zu diesem Zeitpunkt wurde durch eine Röntgenuntersuchung die Zwillingsdiagnose gestellt.

Am 29.8.58 erfolgte um 23,20 Uhr die Aufnahme der Pat. mit vorzeitig gesprungener Blase (Blasensprung 22,30 Uhr). Keine Wehen, es ging reichlich Fruchtwasser ab.

Ä.U.: Fundus am Rippenbogen. Gemini. II. unvollkommene Steißfußlage, I. Schädellage.

R.U! : Mm. nicht zu bestimmen, Vorfall eines Fußes. HT: 140/132.

- 23,40 Uhr Lagerung RR: 140/100
- 30.8.58 0,20 Uhr Mm. kleinhandtellergroß
- 0,45 Uhr Wehen in unregelmäßigen Abständen, mittelkräftig HT: 136/140
- 1,00 Uhr Mm.: fraglich vollständig, kräftige Wehen alle 3 - 5 Min.
- 1,45 Uhr Füßchen in der Vulva sichtbar, Wehen kräftig, HT: regelmäßig
- 2,45 Uhr Abgang von Kindspech, kräftige Wehen, HT: regelmäßig
- 5,00 Uhr status idem HT: 152/152 O₂-Gabe
- 6,00 Uhr status idem HT: 152/160
- 6,30 Uhr HT. des Zwillings in BEL. arrhythmisch um 160/min. 1 ccm Cardiazol i.v.
- 6,45 Uhr die Pat. hat Dauerkontraktionen
- 6,55 Uhr Sehr heftige Wehen. HT: 160/140. BANDL'scher Kontraktionsring deutlich sichtbar, Beide Füßchen liegen in der Vulva.
- 7,10 Uhr Schmerzhafte heftige Wehen. Höhersteigen des Kontraktionsringes. Herztöne kaum zu zählen, Wegen drohender Uterusruptur Entschluß zur Sectio.
- 7,30 Uhr Entwicklung der verhakelten Zwillingskinder aus BEL und Schädellage durch Sectio.

Blutverlust 800 ccm. Bis auf eine Anaemie war der postoperative Verlauf komplikationslos. Am 17.9.58 erfolgte die Entlassung von Mutter und Kindern bei Wohlbefinden.

Eine weitere Komplikation ist die primäre Wehenschwäche. Ursache hierfür sind die große Überdehnung des Uterus und der Bauchdecken. Immerhin mußte an unserem Material in 4 Fällen eine Sectio wegen primärer Wehenschwäche durchgeführt werden.

Die meisten Komplikationen bei Mehrlingsgeburten sind jedoch auf die gehäuften abnormen Kindslagen zurückzuführen. Diese führen zwangsläufig zu einer erhöhten Operationsfrequenz und damit zu einer erhöhten Gefahr, vor allem für den zweiten Zwilling.

Wie bei Einlingen haben auch die Zwillinge das Bestreben, sich in eine Längslage zu begeben, aber die regelwidrigen Lagen sind weitaus häufiger als bei Einlingen.

Es kommen drei verschiedene Lagekombinationen in Frage

1. Beide Früchte in Längslage
2. Längslage und Querlage
3. Beide in Querlage.

Unterscheidet man noch die Kopflage von der Beckenendlage, so sind es 6 Lagekombinationen.

Bei Einlingen verteilen sich nach PSCHYREMBEL bei 100 Schwangeren die Kindslagen folgendermaßen:

94 normale HHL.

94%

99 Längslagen 3 BEL.

99% 3%

2 regelwidrige Kopflagen

2%

100 Schwangere

1 Querlage

1%

Außer den 94 normalen Hinterhauptslagen sind alle anderen mit einer erhöhten Gefahr für Mutter und Kind verbunden.

Bei unseren 304 Zwillingsfrüchten traten folgende Lagen auf:

203 normale HHL.

66,8%

213

10 regelwidrige Kopflagen

3,3%

293 Längslagen 80 BEL

96,4% 26,3%

304 Früchte

11 Querlagen

3,6%

Gegenüber Einlingen ist die Rate der Querlagen etwa 4 mal größer. Die Erhöhung der Beckenendlagen beträgt sogar das Neunfache. Ähnliche Werte fand auch TRENNER in seinem Material. Die Rate der regelwidrigen Kopflagen war gegenüber Einlingen um das 1 1/2fache erhöht. Die Häufung der Lageanomalien ist häufig untersucht worden. Neuere Untersuchungen von FINK (1955), GUTTMACKER u. KOHL (1958), TRENNER (1959), BACH u. KIFFE (1962) zeigen folgendes Bild:

Tabelle 11 Übersicht über die Lageanomalien des I. zum II. Zwillings

Kindslagen bei Zwillingsgeburten	Eigene	FINK	GUTTMACHER	BACH	PSCHYREBEL	
		1955	u. KOHL	KNIFFE	1962	
1. Schädel-lage-Schädel-lage	75	<u>49,3%</u>	45,9%	46,9%	44%	45%
2. Schädel-lage-BEL.	37	<u>34,3</u>	38,6%	37,0%	38%	35%
3. BEL.-Schädel-lage	18	11,8)	<u>36,1%</u>			
4. BEL.-BEL.	11	<u>7,2%</u>	9,0%	8,7%	13%	10%
5. Schädel-lage-Quer-lage	7	<u>4,6%</u>	4,5%	4,9%	4%	6%
6. Quer-lage-Schädel-lage	2	1,3%)				
7. BEL.-Quer-lage	2					
8. Quer-lage-BEL.	-	1,3%	1,7%	1,9%	1%	3%
9. Quer-lage-Quer-lage	-		0,3%	0,6%		1%

Unsere Beobachtungen stimmen weitgehend mit den Werten von FINK, GUTTMACHER u. KOHL, BACH u. KNIFFE und PSCHYREMBEL überein. Bei der Kombination Schädellage-BEL und BEL-Schädellage zeigt sich, daß sich der zweite Zwilling über das Doppelte mehr in einer Beckenendlage befindet. Mit 49,3% hat die Kombination Schädellage-Schädellage den größten Anteil.

DANIELSEN (1960) fand bei Untersuchungen an schwedischen Zwillingen sogar einen Anteil der Sl - Sl von 62%, HOLTORFF (1964) an seinem Zwillingmaterial von 51,1%.

Sind nun, wie in der Literatur beschrieben, beim zweiten Zwilling häufiger regelwidrige Lagen anzutreffen ?

Eine getrennte Aufstellung des I. und II. Zwillinges bestätigt dies.

I. Zwilling:	117 normale HHL
	77,0%
	119
	2 regelwidrige Kopflagen
	1,3%
	150 Längslagen
	98,7%
152 Früchte	31 BEL.
	20,4%
	2 Querlagen

Ein Vergleich zu den Einlingen (PSCHYREMBEL) zeigt auch hier noch etwa 99% Längslagen und 1,3% Querlagen. Bei der weiteren Aufteilung finden sich 7-mal häufiger Beckenendlagen. Die regelwidrigen Kopflagen sind hier sogar vermindert.

II. Zwilling:	86 normale HHL.
	56,6%
	94 SL.
	8 regelwidrige Kopflagen
	5,3%
	143 Längslagen
	94,1%
152 Früchte	49 BEL
	32,2%
	9 Querlagen
	5,9%

Jetzt zeigt sich eine deutliche Verschiebung der regelwidrigen Lagen bei den Zwillingen gegenüber den Einlingen. Mit 5,9% Querlagen findet sich eine deutliche Erhöhung zu den Einlingen (0,8%) und dem I. Zwilling (1,3%). Gegenüber Einlingen

ist die Zahl der Beckenendlagen um das 11-fache vergrößert, zum ersten Zwillling um 11,8%. Ebenfalls stark vermehrt sind beim 2.Zwillling die regelwidrigen Kopflagen. Diese vermehrten Lageanomalien bedeuten aber eine erhöhte Operationsfrequenz für die Zwillingengeburt, insbesondere für den zweiten Zwillling. Damit ist aber auch die Gefahr einer erhöhten perinatalen Mortalität gegeben.

Ein Überblick über die geburtshilflichen Operationen an unserem Material macht dieses deutlich.

Tabelle 12: Geburtshilfliche Operationen

	I.Zwillling	II: Zwillling
Blasensprengungen	12	40 und 23x bei beiden
Manualhilfe nach Bracht	14	30 und 6x bei beiden
Klass.Armlösung nach VEIT-SMELLIE	1	1
Armlösung nach Müller u.VEIT-SMELLIE		2 und 1x bei beiden
BRACHT'scher Versuch n.VEIT-Smelli	2	4
Ganze Extraktion	2	8 und 1x bei beiden
Wendung u.Extraktion	1	7 und 1x bei beiden
Forceps	3	2

Eine Sektio wurde 11-mal (1,2%) durchgeführt, davon

wegen Eklampsie	3-mal
Präeklampsie	1-mal
prim.Wehenschwäche	4-mal
Plac.Praev.	1-mal
drohender Uterus- ruptur u.Verhakelung	1-mal
und einmal bei einer alten Erstgebärenden mit 2 Totgeburten bei drohender Asphyxie und Prä- eklampsie.	

Nach Blasensprengung beim ersten Zwillling erfolgte in 8 Fällen noch eine spontane Geburt. Die Frequenz der Spontangeburt

beim ersten Zwilling betrug 72,4%, bei 27,6% war ein operativer Eingriff notwendig. Nach Sprengung der 2.Fruchtblase kam es in 37 Fällen zur spontanen Entbindung. Die Geburt des 2.Zwillinges erfolgte in 48% spontan, in 48% mußte die Geburt operativ beendet werden. Die vermehrte Operationsfrequenz beim zweiten Zwilling um 20% entspricht fast genau den erhöhten Lageanomalien beim zweiten Zwilling. In 43,4% wurden beide Zwillinge spontan geboren.

Eine viertel bis eine halbe Stunde nach Geburt des ersten Zwillinges treten meist erneut Wehen auf. Daß es aber oft nicht der Fall ist, zeigt die hohe Anzahl von geburtshilflichen Eingriffen bei der Entbindung des zweiten Zwillinges. Eine Übersicht zeigt die zeitlichen Zwischenräume, die zwischen der Geburt des ersten und zweiten Zwillinges lagen. Einmal bei Spontangeburt beider und bei operativer Entbindung eines oder beider Zwillinge.

Zeitraum zw.Geburt des ersten u.zweiten Zwillinges	bei Spontangeburt beider Zwillinge	bei operativ.Entb. eines oder beider Zwillinge
bis 15 Min.	32	43
16 - 30 Min.	14	20
31 - 45 Min.	7	7
46 - 60 Min.	5	4
61 - 120 Min.	4	7
über 120 Min.	5	5

In 32 Fällen (21%) wurde die Geburt spontan innerhalb vom 15 Min. beendet. Bis 45 Min. waren es 80,3% dieser Gruppe, die spontan entbunden wurden. Insgesamt betrug das Intervall eine Stunde und weniger in 87,5% der Fälle. (TRENNER 92,5, BUNKA 83,5, BRENNER 84,1%)

Die Leitung der Mehrlingsgeburt erfordert die besondere Aufmerksamkeit des Geburtshelfers. So ist Vorsicht bei der Verabreichung von schmerzstillenden Medikamenten, vor allem in Form von Inhalationsnarkosen, geboten. Ein großer Teil der Zwillinge-früchte ist noch unreif und besonders empfindlich gegen Narkotika. Nach AARON u. HALPERIN war bei der Anwendung von Inhalationsnarkotika die perinatale Sterblichkeit bei unreifen Zwill-

lingen um ein viertel höher. Befindet sich der erste Zwillling in Längslage, so wartet man, wenn möglich, die Spontangeburt ab. Bei Wehenschwäche ist mit der Gabe von Wehenmitteln Vorsicht geboten- Diese Mittel können eine bereits bestehende Ischämie der überdehnten Gebärmutter verstärken (BULFIN u. LAWLER, 1957).

Eine erhöhte Gefahr droht dem zweiten Zwillling nach der Geburt des ersten. Über die Geburtsleitung beim zweiten Zwillling findet man heute in der Literatur weitgehende Übereinstimmung. So soll die Geburt des 2. Zwillinges innerhalb der nächsten 15 - 20 Min. erfolgen. Zur Beschleunigung der Geburt wird eine Blasensprengung empfohlen.

Auch in unserem Material erfolgte der weitaus größte Teil der Geburten innerhalb von 30 Min., so daß von einem längeren Abwarten kaum Vorteile zu erwarten sind.

Die Nachgeburtsperiode bei Zwillingen erfordert ebenfalls eine erhöhte Aufmerksamkeit. Die durch Überdehnung und vermehrte Geburtsarbeit entkräftete Gebärmutter reagiert oft mit einer Wehenschwäche.

Der Lösungsmechanismus ist häufiger gestört als bei Einlingen. Als Folge finden wir vermehrt unvollständige Lösungen der Placenta oder Retentionen von Teilen derselben. Durch die oft sehr schnelle Entleerung des Uterus durch den zweiten Zwillling und große Ausdehnung der Placentarhaftstelle kommt es oft zu Atonien und großen Blutverlusten bei der Mutter. In der Literatur werden verschiedene Angaben über die Blutverluste bei Zwillingse-ntbindungen gemacht. KURTZ, KEATING u. LOFIUS (1955) berichten über 500 Zwillingse-ntbindungen, bei denen kein größerer Blutverlust als bei Einlingen auftrat. GRAVES, ADAMS u. SCHREIER stellten bei 872 Zwillingse-ntbindungen in lediglich 3,9% eine Trägheit der Gebärmutter mit starken Nachblutungen fest. Dagegen berichten BACH u. KIFFE (1962) über 20% mit Blutverlusten über 500 ccm gegenüber 5,3% bei Einlingen. TRENNER berichtet über 16,6% von atonischen Nachblutungen.

In unserem Material traten in 18,4% Blutungen mit Mengen über 500 ccm auf.

500 - 1000 ccm	20
1000 - 1300 ccm	4
über 1500 ccm	4

In 5 Fällen war eine manuelle Lösung der Placenta, in einem Fall eine Nachcurettage notwendig. In 3 Fällen folgte die Placenta auf Crede in Narkose.

Bei der Behandlung der gesamten Geburtsdauer ist eine Unterscheidung in Erst- und Mehrgebärende notwendig. Bei Einlingen gilt für Erstparae eine normale Geburtsdauer von etwa 13 - 20 Stunden, bei Mehrparae von 7 - 12 Stunden (v. MIKULICZ-RADECKI). Einen Vergleich mit der Geburtsdauer an unseren Zwillingsmüttern gibt folgende Übersicht:

I. Para	Multipara	Fälle	insges.
unter 13 Std. 28 (18,4%)	unter 7 Std. 47 (30,9%)	75	49,3%
13 - 20 Std. 17 (11,2%)	7 - 12 Std. 18 (11,8%)	35	23,0%
über 20 Std. 17 (11,2%)	über 12 Std. 25 (16,4%)	42	27,6%

Die Übersicht zeigt, daß 23% insgesamt gesehen im Bereich der Norm lagen. In 49,3% war die Geburtsdauer kürzer, in nur 27,6% länger. Auffällig ist an unserem Material, daß nur in 11,2% bei den Erstgebärenden zu 16,4% bei den Mehrgebärenden die Geburtsdauer länger als die Norm dauerte. Insgesamt bleibt festzustellen, daß bei unseren Mehrlingsentbindungen die Geburtsdauer gegenüber Einlingsentbindungen nicht verlängert war. Es traten aber oft längere Vorwehen auf. Die Ausstoßung der Placenta erfolgte nach der Geburt der Zwillinge in folgenden Zeiträumen:

Dauer	Fälle
bis 10 Min.	90
11 - 20 Min.	27
21 - 30 Min.	15
31 - 40 Min.	4
41 - 50 Min.	1
über 60 Min.	1 (man.Lösung)

In 65,2% der Fälle dauerte die Geburt der Placenta bis zu 11 Minuten. Nach 20 Min. war in 89,1% die Placenta ausgestoßen worden. Die 11 Sektionen, sowie 3 Fälle, bei denen keine genauen Angaben

über die Zeitdauer vorlagen, blieben hier unberücksichtigt. Das Wochenbett wies gegenüber Einlingsschwangerschaften keine Komplikationen auf. Auffallend hoch, mit 25,6%, waren allerdings die Wochenbettanaemien. Ein Todesfall war unter den Müttern nicht zu beklagen. Eine Pat. mußte am 5. Tag post partum wegen einer Wochenbettpsychose in eine geschlossene Anstalt eingewiesen werden.

Die Prognose der Zwillingsgeburt:

Die bisherigen Ausführungen zeigen deutlich das vermehrte Auftreten von Komplikationen bei Zwillingschwangerschaften. Die dadurch erhöhten Gefahren für das Leben von Mutter und Kind bedingen für beide eine noch schlechtere Prognose. Erfreulich ist das ständige Sinken der Müttersterblichkeit in den letzten Jahrzehnten. Während in den dreißiger Jahren in der Literatur noch eine mütterliche Mortalität bei Mehrlingsmüttern um 4% angegeben wird (ENGELHORN 1927), schwankte sie in den fünfziger Jahren zwischen 2% und 3%. In der letzten Zeit wird über Mortalitätsraten von 0,25% - 1% berichtet (FINK 1953, DANIELSEN 1960). WADDEL u. HUNTER, sowie BACH u. KIFFE (1962) geben an ihrem untersuchten Material eine mütterliche Mortalität von 0% an. Auch an unserem Material trat bei den Zwillingsmüttern kein Todesfall auf.

Weitaus ungünstiger ist die Prognose für die Zwillingskinder. Die perinatale Mortalität ist unverändert hoch geblieben und beträgt auch heute noch das 3-4fache gegenüber Einlingen. Nicht immer kann eine klare Aussage über die Todesursache beim Absterben der Frucht gemacht werden, fallen doch oft mehrere Komplikationen, sei es von der mütterlichen, der kindlichen oder von beiden Teilen ausgehend, zusammen. Über die Hauptursache der erhöhten Mortalität der Zwillingskinder sind sich alle Autoren einig. Die Tatsache, daß Mehrlingsschwangerschaften gehäuft mit einer Frühgeburt enden und die Widerstandskraft dieser unreif geborenen Kinder stark gemindert ist, muß zweifellos für die hohe perinatale Mortalität verantwortlich gemacht werden. Die Ursachen, die zur Frühgeburt, zum intrauterinen Fruchttod

oder zum Absterben der Frucht nach der Geburt führen, können vielfacher Art sein. Einmal mütterliche Erkrankungen wie LUES, Schwangerschaftsgestosen oder Toxoplasmoseerkrankungen, andererseits fetale Ursachen, wie Hydramnion, Mißbildungen, Nabelschnur und Eihautanomalien, oder auch matern-fetale Komplikationen, wie vorzeitiger Blasensprung, Rh-Inkompatibilität und vorzeitige Placentarlösung.

Die vermehrten pathologischen Kindslagen mit den sich daraus ergebenden Komplikationen und gehäuften operativen Eingriffen stellen eine weitere Gefährdung für diese Kinder dar. Letztlich darf auch eine gelegentliche fehlerhafte Geburtsleitung nicht übersehen werden. Erhöhte Gefahren drohen vor allem dem zweiten Zwillings. Vermehrte Lageanomalien, damit eine erhöhte Operationsfrequenz sowie ungünstige hämodynamische Verhältnisse in der Placenta dürften hier eine Hauptgefahr darstellen (KURTZ, KEATING, LOFIUS 1955).

Über die Prognose der zweiten Zwillingskinder finden wir in der Literatur widersprechende Aussagen. Einige Autoren berichten über eine höhere Mortalitätsquote beim ersten Zwillings, wie H.W. KINTZEL (1965), andere beim zweiten Zwillings (DE PAEPE 1964). Knaben sollen bei der Mehrlingsgeburt in größerem Maße gefährdet sein als Mädchen (RECORD u. LOWE 1951). FINK (1955) kam an einer Serie von 669 Zwillingsgeburten zu einem entgegengesetzten Ergebnis. An seinem Material war die Mortalität der Mädchen mit 22,7% gegenüber der der Knaben mit 15,1% wesentlich höher.

PFAUNDLER hat 1930 den Begriff der perinatalen kindlichen Mortalität geprägt. Unter dem Begriff der perinatalen Sterblichkeit faßte er die kindliche Mortalität vor, unter und nach der Geburt zusammen, also vom Ende der 28. Schwangerschaftswoche bis zum 10. Kindsbetttag. Bei den 152 Zwillingsschwangerschaften in unserer Klinik betrug die perinatale Mortalität 14,1%. In dieser Zusammenstellung sind alle Früchte enthalten, deren Länge 35 cm oder mehr betrug, sowie alle Neugeborenen ohne untere Gewichtsgrenze, die zum Zeitpunkt der Geburt Lebenszeichen aufwiesen und innerhalb von 10 Tagen nach der Geburt verstarben.

Über die perinatale Mortalität bei Zwillingsgeburten finden sich in der Literatur folgende Angaben:

Die perinatale Mortalität bei Mehrlingen:

FINK (Wien) 1934 - 1953	19,3%
HAWKER und ALLAN (St.Louis) 1935 - 1947	14,1%
WÜRTERLE und NOACK (Leipzig) 1937 - 1953	22,0%
ANDERSON (Aberdeen) 1938 - 1952	19,3%
AARON und HALPERIN (Brooklyn) 1940 - 1952	9,7%
DANIELSON (Stockholm) 1940 - 1957	12,0%
PASCARELLA (Rom) 1946 - 1951	14,0%
ROSS und PHILPOTT (Montreal) 1947 - 1951	13,0%
JIMI (Nagasaki) 1947 - 1956	19,2%
DÖHMANN (Essen) 1947 - 1956	6,9%
WADDEL und HUNTER (Rochester) 1949 - 1959	10,0%
GUTTMACHER und KOHL (USA) 1950 - 1956	13,3%
BAEH und KIFFE (Heidelberg) 1950 - 1959	18,8%
GRAVES, ADAMS und SCHREIER (Tennessee) 1951 - 1959	14,4%
AARON, SILVERMAN und HALPERIN (Brooklyn) 1953 - 1958	10,3%
DE PAEPE (Brüssel) 1954 - 1958	8,8%
TRENCKNER (Berlin) 1949 - 1959	18,3%
Eigene (Berlin) 1945 - 1965	14,1%

Welche Todesursachen waren in unserem Krankengut zu finden ?

Bei der Suche nach der Ursache für die hohe perinatale Mortalität ist es oft schwierig, den für das Absterben der Frucht verantwortlichen Faktor herauszufinden. Warum kommt es zum Absterben einer Frucht, während die andere am Leben bleibt ?

Auffällig ist die hohe Zahl von unreifen und frühgeborenen Kindern. Es ist sinnvoll, eine Trennung zwischen intrauterinem Fruchttod und postnataler Sterblichkeit vorzunehmen.

Folgende Tabellen geben eine Übersicht über die Gewichte und Längen aller Zwillingskinder und deren Beziehung zu den intrauterin und postnatal verstorbenen Früchten.

In der folgenden Tabelle ist der erstgeborene Zwilling mit a), der zweitgeborene Zwilling mit b) bezeichnet.

Gewicht in g	unter 1000		1001 1200		1201 1600		1601 2000		2001 2400		2401 2800		2801 3200		3201 3600		3601 4000	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Anzahl al- ler Zwill- lings- früchte	7	3	1	6	10	11	17	26	37	34	35	37	29	26	13	7	3	2
davon in- traut gest.	1	2	1	2	1	-	1	2	-	2	-	3	-	1	-	-	-	-
davon post- natal gest.	6	1	-	4	7	3	2	6	1	2	-	2	2	1	2	-	-	-
Länge in cm	unter a	35 b	35 - a	39 b	40 - a	44 b	45 a	46 b	47 a	47 b	48 - a	52 b	über a	52 b				
Anzahl al- ler Zwill- Früchte	2	1	11	10	19	30	12	10	15	11	16	19	71	67	5	5		
davon in- trauterin gest.	-	-	3	3	1	2	-	1	-	-	-	-	-	6	-	-		
davon postnatal gest.	2	1	7	6	6	8	-	1	-	-	1	1	1	3	-	-		

In den vorhergemachten Aussagen waren wir übereingekommen, als Grenze für Frühgeburten bei Zwillingen ein Gewicht von 2400 g und eine Länge von 46 cm gelten zu lassen.

In 14 Fällen (9,2%) der Zwillingegeburten kam es zum intrauterinen Fruchttod (TRENNER 6,7%, PANKAMAA 5,9%). In zwei Fällen war die erste Frucht, in 10 Fällen die zweite Frucht und in zwei Fällen waren beide Früchte intrauterin abgestorben. Auffällig ist hier die hohe Mortalitätsrate beim zweiten Zwilling. Mit 8 Knaben und 8 Mädchen war im Geschlecht keine Differenz nachweisbar. Vom Gewicht waren an unserem Material 12 Früchte (75%), von der Länge 10 Früchte (62,5%) der intrauterin verstorbenen Früchte Frühgeburten.

Postnatal kam es in 23 Fällen (15,1%) mit 37 Früchten (12,3%) zum Absterben der Kinder. In 3 Fällen war eine Frucht intrauterin verstorben. Auch hier waren vom Gewicht her 32 Früchte (86,5%) und von der Länge 31 Früchte (84,3%) als Frühgeburten zu bezeichnen.

Von den 53 perinatal verstorbenen Früchten lagen 83,0% unter einem Gewicht von 2400 g. 10 Zwillingesfrüchte (18,8%) mit einem Gewicht unter 1000 g müssen als Fehlgeburten angesprochen werden, 34 (64,3%) als Frühgeburten. Nur 9 Früchte lagen über 2400 g (16,9%). Alle 17 Früchte unter 1200 g verstarben. Es scheint somit ganz sicher, daß ein hoher Anteil der perinatal verstorbenen Kinder zu Lasten der Frühgeborenenrate geht.

Während bei den intrauterin verstorbenen Früchten eine deutlich erhöhte Mortalitätsrate beim zweiten Zwilling auftritt, ist bei den postnatal verstorbenen Kindern mit 20 zweiten und 17 ersten Zwillingkindern kein signifikanter Unterschied festzustellen. Mit 20 Knaben und 17 Mädchen findet sich bei den postnatal verstorbenen Kindern ebenso wie den intrauterin verstorbenen keine auffällige Differenz.

Es spricht aber eine gewisse Zähigkeit der frühgeborenen Zwillingskinder, geht man von der Betrachtung aus, daß von 141 Zwillingkindern mit einem Gewicht unter 2400 g nur 24,1% verstarben, im Vergleich zu BIR, der bei Einlingen eine Mortalität von 41,6% fand. Für das Auftreten vermehrter Frühgeburten und einer somit erhöhten perinatalen Mortalität werden auch das Alter und die

Parität der Mutter verantwortlich gemacht. MÜLLER berichtet über einen Anstieg der perinatalen Mortalität bei Einlingen und Zwillingen mit zunehmendem Alter der Mütter. Folgende Tabellen geben eine Übersicht über das Alter und die Parität der Zwillingesmütter an unserem Material in Bezug auf die perinatal verstorbenen Zwillingaskinder.

Alter													Anzahl d.Fälle
Erstgeb.	3	3	3	5	4	4	7	5	3	2	7	5	51
Fälle mit perinatal gest.Frucht.	1	1	-	2	1	1	2	2	-	2	4	-	16
Mehrgeb.:	-	-	1	5	6	3	6	5	5	4	4	6	45
Fälle mit perinatal gest.Frucht.	-	-	1	3	-	-	-	2	1	1	1	2	11
Alter													
Alte I.Geb.:	2	1	1	1	2	2	1	1	-	-	-		11
Fälle mit perinatal gest.Frucht.:	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-		1
Mehrgeb.:	4	3	12	2	4	5	5	1	5	3	1		45
Fälle mit perinatal gest.Frucht.:	1	1	1	-	1	1	2	-	2	-	-		9

Para	Parität der Mütter		Zahl der Mütter, bei denen Zwillinge abstarben
	Fälle	%	
I.	62	40,8	17
II.	49	32,2	9
III.	26	17,1	5
IV.	11	7,2	3
V.	1	0,7	1
VI.	2	1,3	1
VII.	1	0,7	1
	152	100,0%	37

Fälle, wobei in 3 Fällen das eine Kind intramaterin, das andere post partum verstarb.

Die Übersicht zeigt, daß der Anteil der jungen Erstgebärenden mit perinatal verstorbenen Früchten erstaunlich hoch ist. Von 62 Erstgebärenden gehören 11 (17,7%) zu den alten Erstgebärenden, d.h. sie waren über 30 Jahre alt. Nun sollte man bei alten Erstgebärenden mit zunehmendem Alter eine höhere Mortalität erwarten. Es findet sich jedoch nur ein Fall mit einer 36jährigen Erstgebärenden, bei der es zum Absterben der Frucht kam. Dagegen kam es unter 51 Müttern im Alter von 18 - 29 Jahren in 16 Fällen zum Fruchttod (31,5%). Mit 17 Fällen von perinataler Mortalität bei 62 Erstgebärenden (27,4%), zu 20 Fällen bei 90 Mehrgebärenden (22,4%) ist auch bei den Mehrgebärenden keine erhöhte Mortalitätsrate festzustellen. Von den Mehrgebärenden gehören 11 zu den jungen Mehrgebärenden (18 - 29 Jahre) und 9 zu den alten Mehrgebärenden.

Eine Gegenüberstellung der Parität mit den perinatal verstorbenen Kindern zeigt mit zunehmender Parität ebenfalls keinen Anstieg der Mortalität. Ausgenommen die IV-parae mit 11 Fällen, bei denen es in 3 Fällen (27,2%) zum Fruchttod kam. Bei den Erstgebärenden liegt die Mortalitätsrate mit 27,4% noch höher. An Hand unseres Materials kann der Behauptung, daß sich mit steigendem Alter und Parität der Mütter auch die perinatale Mortalität erhöht, nicht zugestimmt werden.

Die Diagnose Unreife oder Frühgeburt kann nicht voll befriedigen, gibt sie letztlich doch keinen Aufschluß über die Grundursache, die zum Absterben der Frucht führte. TRENNER und PANKAMAA nahmen eine Differenzierung in primär materne, materno-fetale und fetale Ursachen vor. Es galt dabei, aus der Vielzahl der in Frage kommenden möglichen Ursachen, die für das Absterben der Früchte verantwortlichen Ursachen als Gruppengrundlage herauszufinden.

TRENNER suchte bei mehreren vorhandenen Ursachen diejenige als Grundursache heraus, die nach Untersuchung anderer Autoren prozentual häufiger einen intrauterinen oder postnatalen Fruchttod bedingen.

PANKAMAA verfuhr nach ähnlichen Gesichtspunkten und machte in 42,6% (TRENNER 12,5%) primär materne Ursachen für den Fruchttod verantwortlich.

Auch an unserem Material soll eine Differenzierung nach den gleichen Gesichtspunkten vorgenommen werden.

Die folgende Übersicht zeigt eine Aufteilung der intrauterin und postnatal verstorbenen Zwillingsfrüchte nach prim.matern., materno-fetalen und fetalen Ursachen:

	<u>intrauterin abgest.</u>		<u>postnatal abgest.</u>	
Todesursache	d.eine Fet.bd. Feten		d.eine Fet.bd.Feten	
<u>prim.materne Ursachen</u>				
Toxikose	1	-	1	-
Lues	-	1	-	-
Eklampsie	-	-	-	1
Fieber unter d.Geburt	-	-	-	1
<u>materno-fetale Ursachen</u>				
Vorz.Blasensprung u. Toxikose	1	-	3	-
Vorzeit.Blasensprung	-	-	-	2
Ablatio placent.a.t.	1	-	-	2
verschleppte Querlage	1	-	-	-
Hirnblutung nach Extraktion aus Querlage	-	-	1	-
<u>fetale Ursachen</u>				
Hydramnion	-	1	1	1
Nabelschmurtorsion	1	-	-	-
Hirnblutung	1	-	3	2
Geburtshilfl.Versagen	2	-	-	-
Unbekannt	4	-	1	4

In 2 Fällen (14,3%) mit 3 toten Früchten waren prim-materne Ursachen für den intrauterinen Fruchttod verantwortlich zu machen. In einem Fall mit 2 toten Früchten bestand bei der Mutter eine Lues. (Über einen Anstieg von intrauterinem Fruchttod und Mazeration berichtet I. SOUMREU-MOURAT (1963). E. FRABOSCH (1964) über eine perinatale Mortalität von 6.8% bei luesgefährdeten Kindern.)

Im zweiten Fall handelt es sich um eine Toxikose der Mutter. Über die Auswirkungen der Toxikose auf die erhöhte perinatale Mortalität der Kinder bestehen heute keine Zweifel mehr.

In 3 Fällen (21,4%) mit 3 Früchten war das intrauterine Absterben auf materno-fetale Ursachen zurückzuführen. Ein vorzeitiger Blasensprung in Verbindung mit einer Toxikose bei der Mutter lag in einem Fall vor. Eine vorzeitige Lösung der Placenta sowie eine verschleppte Querlage sind in den beiden anderen Fällen die Ursache für den Fruchttod.

Fetale Ursachen waren in 3 Fällen (21,4%) mit 4 toten Früchten nachweisbar. In einem Fall verstarben beide Früchte bei einem akuten Hydramnion, einmal bei einer Nabelschnurtorsion und einmal durch eine intracranielle Blutung. Geburtshilfliches Versagen muß in 2 Fällen (14,3%) für den intrauterinen Fruchttod verantwortlich gemacht werden.

In 4 Fällen (28,5%) war die Todesursache unbekannt. Hiervon bestand in 2 Fällen ein Gewichtsunterschied von 1000 g unter den Kindern einer Zwillingsgeburt. Warum 10 weitere Zwillingskinder intrauterin verstarben, konnte nicht geklärt werden. In 3 Fällen verstarb der eine Zwilling intrauterin, der andere postnatal. Bei diesen 3 Fällen handelt es sich ausnahmslos um Frühgeburten. Schwieriger als beim intrauterinen Fruchttod ist es die Ursachen für das postnatale Versterben der Kinder aufzuzeigen.

In 23 Fällen (15,1%) mit 37 Früchten kam es zum postnatalen Fruchttod. Prim.-materne Ursachen waren in 3 Fällen mit 5 toten Kindern der Grund. In 2 Fällen verstarben beide Früchte; einmal an den Folgen einer Eklampsie, das andere Mal kam es wegen hohen Fiebers der Mutter zur Frühgeburt und damit zur Lebensunfähigkeit der Kinder. In einem Fall bestand eine Toxikose. In 7 Fällen mit 10 toten Kindern lagen matern-fetale Ursachen vor. In 5 Fällen führte ein vorzeitiger Blasensprung zur Frühgeburt, in 3 Fällen in Komplikation mit einer Toxikose.

Eine vorzeitige Lösung der Placenta lag in 3 Fällen vor und muß für das Absterben von 5 Kindern verantwortlich gemacht werden. In einem Fall kam es zu einem regelrechten Ausbluten des 2.Zwillings. Hier war es außer der vorzeitigen Lösung der Placenta auch zu einem Einriß der Placenta gekommen. Ein Kind verstarb nach Wendung aus Querlage mit anschließender Extraduktion an einer Hirnblutung.

Unter den fetalen Ursachen war in 2 Fällen ein Hydramnion und in 4 Fällen mit 7 toten Kindern eine Hirnblutung nachweisbar. In 5 Fällen blieb die Todesursache unbekannt.

Faßt man die perinatale Mortalität zusammen, so steht die Toxikose mit 7 Fällen und 8 toten Früchten im Vordergrund. Hier dürfte durch eine rechtzeitige Diagnose und Therapie eine Senkung der perinatalen Mortalität zu erreichen sein. 7 tote Kinder gab es durch intracranielle Blutungen. In 6 Fällen dürfte ein vorzeitiger Blasensprung zum frühzeitigen Ausstoßen der lebensfähigen Früchte geführt haben.

Abschließend soll noch auf die Frage der erhöhten Gefährdung des zweiten Zwillings durch regelwidrige Lagen eingegangen werden. Vorherige Ausführungen zeigten eine deutliche Zunahme der regelwidrigen Lagen beim zweiten Zwilling sowie eine erhöhte Operationsfrequenz. Hieraus könnte man den Schluß ziehen, daß die perinatale Mortalität beim zweiten Zwilling erhöht sein müsse. Eine Untersuchung der 53 perinatal verstorbenen Früchte ergab:

I. Zwilling abgestorben

	16 normale HHLg.
	16 SL
20 Längslagen	
	0 regelwidrige Lagen
21 Früchte	4 BEL.
	1 Querlage

II. Zwilling abgestorben

	13 normale HHLg.
	14 SL
28 Längslagen	1 regelwidrige Kopflage
32 Früchte	14 BEL.
	4 Querlagen

Unter 53 abgestorbenen Früchten waren 5 Querlagen	(9,4%)
18 BEL	(33,9%)
und 1 regelwidr. Kopflage	(1,8%)
	<u>das sind 45,4%.</u>

Von den insgesamt 11 Querlagen waren 5mal unreife Früchte abgestorben, in 4 Fällen wurde dabei der 2.Zwilling in dieser Lage

gefunden.

Falls eine Frucht in regelwidriger Lage abstirbt, so ist das nicht nur der Lage an sich zuzuschreiben, sondern oft durch die hierdurch bedingte geburtshilffliche Operation.

An unserem Material mußte in 27,6% der Fälle beim 1.Zwilling und in 48% der Fälle beim zweiten Zwilling operativ eingegriffen werden. Die Differenz von 20% entspricht, wie wir vorher sahen, fast genau den erhöhten Lageanomalien beim 2.Zwilling. Vergleicht man die regelwidrigen Lagen der perinatal verstorbenen ersten Zwillinge (23,8%) mit den regelwidrigen Lagen des zweiten Zwillings (59,3%), so erscheint die Differenz mit 35,5% zu den vorher gemachten Aussagen recht hoch. Hier muß aber in Betracht gezogen werden, daß ein großer Teil der 2.Zwillinge ante partum intrauterin verstarben und hier die operative Entbindung für den Fruchttod nicht verantwortlich gemacht werden kann. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen kann man an unserem Material sagen, daß in ungefähr 20% der Fälle mit perinatal verstorbenen Früchten die vermehrten Lageanomalien in Verbindung mit den erhöhten geburtshilfflich operativen Eingriffen für den Fruchttod verantwortlich gemacht werden müssen.

Gereinigte Mortalität:

Nach von MIKULICZ-RADECKI ist unter gereinigter Mortalität der Verlust aller Kinder zu verstehen, deren Absterben nicht in Zusammenhang mit der Geburtsleitung steht. TRENNER schloß an einem ähnlichen Material alle Früchte aus, die vor der Geburt bereits abgestorben oder mazeriert waren, sowie alle verstorbenen Frühgeburten mit einem Gewicht unter 2000 g. Um einen Vergleichswert zu haben, wollen wir an unserem Krankengut ebenso verfahren. An unserem Material waren

perinatal verstorben	53
intraut.gest.o.maz.	14
Frühgeburt u.2000 g	<u>30</u>
	9

Somit beträgt die gereinigte Mortalität an unserem Krankengut 2,9% (9 Zwillingefrüchte).

Zusammenfassung

- 1.) Am Geburtenmaterial des Städt. Wenckebach-Krankenhauses sollen Besonderheiten unter besonderer Berücksichtigung der hohen perinatalen Mortalität an 152 Zwillingsschwangerschaften aus den Jahren 1945 - 1965 aufgezeigt und diskutiert werden.
- 2.) In der Zeit von 1945 - 1965 entfielen im Städt. Wenckebach-Krankenhaus auf 13080 Geburten 152 Zwillingsschwangerschaften (1,16%). Auf 86 Entbindungen kam eine Zwillinggeburt.
- 3.) Die 152 Zwillingspaare teilten sich auf in
 - 51 Pärchenzwillinge (33,3%)
 - 61 Knabenzwillinge (39,9%)
 - 40 Mädchenzwillinge (26,7%).
- 4.) Auf 173 Knaben (56,5%) kamen 131 Mädchen (43,5%). Das entspricht umgerechnet einem Verhältnis von 130 Knaben zu 100 Mädchen.
- 5.) Eine Altersübersicht der Mütter zeigte:
 - 63,1% der Zwillingsmütter waren 18 - 29 Jahre alt
 - 28,9% der Zwillingsmütter waren 20 - 24 Jahre alt
 - 30,2% der Zwillingsmütter waren 25 - 29 Jahre alt
 - 36,8% der Zwillingsmütter waren 30 Jahre und älter.
- 6.) Von den 152 Zwillingsmüttern waren 62 Erstgebärende (40,8%) und 90 Mehrgebärende (59,2%).
- 7.) Die Diagnose oder der Verdacht auf eine Zwillingsschwangerschaft wurde in 94 Fällen (60%) gestellt. In 41,7% erfolgte die Bestätigung durch eine Röntgenuntersuchung.
- 8.) Von den Zwillingsmüttern im 10. Lunarmonat wiesen nur 39,3% einen Leibesumfang über 105 cm auf.
- 9.) Als Kriterium der Frühgeburt bei Zwillingen wurde ein Gewicht von 2400 g und eine Länge von 46 cm herangezogen.
- 10.) Vom Mittelwert der Gewichte her sind an unserem Material 46,1% und vom Mittelwert der Länge her 34,8% als Frühgeburten zu bezeichnen.

- 11.) Das Durchschnittsgewicht aller Zwillinge betrug 2377 g, die Durchschnittslänge 46,3 cm.
- 12.) Das Durchschnittsgewicht für den I.Zwilling betrug 2419 g, für den II.Zwilling 2336 g.
- 13.) Die Gewichtsunterschiede einer Zwillingsgeburt waren größer als die Längenunterschiede.
- 14.) In 44 Fällen (29,0%) war eine Gewichts Differenz innerhalb einer Geburt von 400 - 1000 g zu finden. Es ist daher ratsam, die Mittelwerte der Längen und nicht der Gewichte als Kriterium heranzuziehen.
- 15.) Ein Vergleich der Gewichte und Längen bei Knaben und Mädchen ergab bei den Knaben 2458 g, 45,9 cm, bei den Mädchen 2364 g und 44,8cm.
- 16.) Die Knaben waren den Mädchen gewichts- und längenmäßig überlegen.
- 17.) Die Durchschnittswerte aller Knaben-, Mädchen- und Pärchenzwillinge ergaben folgendes Bild:

Knabenpaare	2485 g, 47,3 cm
Mädchenpaare	2233 g, 45,4 cm
Pärchenzwillinge	2373 g, 46,4 cm.
- 18.) Bei den ungleichgeschlechtlichen Zwillingen überwogen vom Gewicht her die Knaben 27 mal, die Mädchen 23 mal von der Länge die Knaben 23 mal, die Mädchen 16 mal.
- 19.) Den für eine bestimmte Anzahl von Wochen zugehörigen Gewichts- und Längenmaßen von Einlingen haben wir die für die gleiche Zeit gefundenen Mittelgewichte und -längen der Zwillinge gegenübergestellt. An Gewichts- und Längenmaßen ließ sich aufzeigen, daß die Mittelgewichte und -längen bei Zwillingen bis zum 10. Lunarmonat keineswegs kleiner waren als bei Einlingen. Die Mittellängen lagen noch über denen der Einlinge.
- 20.) An unserem Material fand sich in 25,1% der Fälle eine Schwangerschaftsgestose, davon 10,7% Nephropathien und Präeklamp-

sien und 1,9% Eklampsien.

- 21.) Bei Hinzuziehung der monosymptomatischen Formen würde sich die Anzahl der an Schwangerschaftsgestose erkrankten Frauen auf 37,6% erhöhen.
- 22.) Es fanden sich 4 Fälle (2,6%) von akutem Hydramnion. Alle 8 Kinder verstarben perinatal.
- 23.) Bei 18 Erstgebärenden und 26 Mehrgebärenden kam es zum vorzeitigen Blasensprung. In 19 Fällen wurde dadurch eine Frühgeburt ausgelöst.
- 24.) Es wurden annähernd 4 mal soviel Querlagen wie bei Einlingen gefunden (11 Früchte - 3,6%).
- 25.) Die Erhöhung der BEL betrug das Neunfache.
- 26.) Die Rate der regelwidrigen Kopflagen war gegenüber Einlingen um das 1 1/2fache erhöht.
- 27.) Unter den 9 möglichen Kombinationen von Schädel-, Beckenend- und Querlagen nahmen in 49,3% beide Zwillinge eine Schädel-lage ein, in 36,1% ein Zwilling eine Schädel-lage, der andere eine BEL. Beide Zwillinge fanden sich in 7,2% in BEL. Quer-lagen wurden beim 2.Zwilling mit 5,9% gegenüber 1,3% beim 1. Zwilling häufiger angetroffen.
Beim 2. Zwilling liegt auch die Zahl der BEL um 11,8% höher als beim 1. Zwilling.
- 28.) Beim 1. Zwilling waren 27,6%, beim 2.Zwilling in 48% der Fälle ein geburtshilflicher operativer Eingriff notwendig.
- 29.) Die erhöhte Operationsfrequenz beim 2.Zwilling entspricht den um 20% vermehrten Lageanomalien gegenüber dem 1.Zwilling.
- 30.) In 43,4% erfolgte die Geburt beider Zwillingekinder spontan.
- 31.) In 32 Fällen (21%) wurden beide Zwillingekinder spontan innerhalb von 15 Minuten geboren. Innerhalb 45 Min. waren es 80,3% dieser Gruppe. In 87,5% der Fälle betrug das Intervall weniger als eine Stunde. Danach scheint es wenig sinnvoll zu sein, länger als 1 Stunde nach der Geburt des

1. Zwillings zu warten.

- 32.) Nachblutungen mit mehr als 500 ccm traten in 18,4% der Fälle auf.
- 33.) In 5 Fällen war eine manuelle Lösung der Placenta, in einem Fall eine Nachcurettage notwendig.
- 34.) Die Geburtsdauer war gegenüber Einlingsentbindungen nicht verlängert.
- 35.) Die Zeit von der Geburt des Kindes bis zur Ausstoßung der Placenta dauerte in 65,2% der Fälle bis zu 10 Minuten, bei insgesamt 89,1% bis zu 20 Minuten.
- 36.) Das Wochenbett wies mit Ausnahme von 25,6% Anaemien gegenüber Einlingen keine vermehrten Komplikationen auf.
- 37.) Die Mortalität der Zwillingsmütter betrug 0%.
- 38.) Die perinatale Mortalität betrug an unserem Material 14,1%.
- 39.) In 14 Fällen (9,2%) kam es zum intrauterinen Fruchttod mit 16 Früchten.
- | | |
|---|-----------------|
| Durch prim.-materne Ursachen | 2 Fälle (14,3%) |
| materno-fetale Ursachen | 3 Fälle (21,4%) |
| fetale Ursachen | 3 Fälle (21,4%) |
| geburtshilfliches Versagen | 2 Fälle (14,3%) |
| Unklar blieb die Todesursache in 4 Fällen | (28,5%) |
- 40.) In zwei Fällen war die erste Frucht, in 10 Fällen die zweite Frucht und in zwei Fällen beide Früchte intrauterin abgestorben.
- 41.) Zu postnataler Sterblichkeit kam es in 23 Fällen (15,1%) mit 37 Früchten (12,3%).
- Nach der Geburt starben durch primär-materne Ursachen in 3 Fällen 5 Kinder. In 7 Fällen mit 10 toten Kindern waren materno-fetale Ursachen der Grund. Fetale Ursachen fanden sich in 6 Fällen mit 9 toten Kindern.
- 42.) Bei der perinatalen Mortalität an unserem Material steht die Toxikose mit 7 Fällen und 8 toten Früchten im Vordergrund. Hier könnte durch eine rechtzeitige Diagnose und Therapie eine Senkung der kindlichen Mortalität erreicht werden.

- 43.) Der Behauptung, daß mit zunehmendem Alter und Parität der Mütter die perinatale Mortalität zunehme, kann an unserem Material nicht zugestimmt werden.
- 44.) Erstaunlich hoch war der Anteil der jungen Erstgebärenden mit perinatal verstorbenen Früchten (31,5%).
- 45.) In 20% der Fälle mit perinatal verstorbenen Früchten muß die Lageanomalie in Verbindung mit geburtshilflich operativen Eingriffen für den Fruchtod verantwortlich gemacht werden.
- 46.) Zur Berechnung der gereinigten Mortalität wurden 14 intrauterin verstorbene Früchte sowie 30 Frühgeburten mit einem Gewicht unter 2000 abgezogen. Die gereinigte Mortalität beträgt somit 2,9% (9 Zwillingsfrüchte).

S c h r i f t t u m

- 1.) Aaron, J.B. u. Halperin, J.:
zit. nach Waidl,
Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
1, 49 (1964).
- 2.) Andersen, W.J.R.:
Stillbirth an neonatal mortality in twin pregnancy.
J. Obstetr. Gynaec. Brit. Empire
63, 205 (1956).
- 3.) Bach, H.G. u. Kiffe, M.:
Die Zwillingsgeburt an der Universitäts-Frauenklinik
Heidelberg 1950 - 1959.
Arch. Gynäk.
196, 609 - 621 (1962).
- 4.) Bender, S.:
Twin pregnancy. I. Obsteter. Gynaec.
Brit. Empire
59, 510 (1952).
- 5.) Bir, Ü. u. Zippel, W.:
Perinatale Mortalität unter besonderer Berücksichti-
gung ehelicher und unehelicher Kinder.
Geburtsh. u. Frauenheilk.
18, 1009 (1958).
- 6.) Brenner, H.:
Die Zwillingsgeburten am Krankengut der Königsberger
Universitäts-Frauenklinik in den Jahren 1926 - 1938.
I.D. Königsberg 1942.
- 7.) Brunner, A.:
Über die Beziehung zwischen Kindeslänge und Schwan-
gerschaftsdauer bei Zwillingen.
I.D. Zürich 1950.

- 8.) Bulfin, M.J. u. Lawler, P.E.:
Problems associated with toxemia in twin pregnancies.
Amer. I. Obstetr.Gynaec. 73, 37 (1957).
- 9.) Bulmer, M.G.:
The familial incidence of twinning.
Ann. human. Genet.
24, 1 (1960).
- 10.) Bunka:
zit. nach Trenkner
47 (1959.).
- 11.) Danilsen, C.D.:
Twin pregnancy and birth
Acta obsteter gynaec. Scabd
39, 63 (1960).
- 12.) Degenhardt, K.H.:
Drillingsstudien (1961) Münster/Westf.
- 13.) De Paepe: (Brüssel)
Perinatale Sterblichkeit bei Zwillingschwangerschaften Zentr. Gyn.
39, 1380 (1964).
- 14.) Effkemann, G. u. Irmer, H.:
Zschr.Geburtsh.
122, 368 (1941).
- 15.) Fink, A.:
Über Mehrlingsgeburten
Zbl. Gynäk.
77, 1835 (1955).
- 16.) Friedeniszik, F.K. u. Renz, G.:
Ungewöhnliche Häufung von Zwillingsgeburten in einer Familie.
Med.Klin.
54, 1989 (1959).

- 17.) Gansau, H.:
Röntgenuntersuchung in der Schwangerschaft.
Almanach f. Frauenheilkunde
197 (1964).
J. F. Lehmann's Verlag, München.
- 18.) Graves, L.R., Adams, J.Q. u. Schreier, P.C.:
The fate of the second twin
Obstetr. Gynec. 19, 246 (1962).
- 19.) Guttmacher, A.F.:
The incidence of multiple birth in man and some
of the other unipara.
Obstetr. Gynec.
2 (1953).
- 20.) Guttmacher, A.F. u. Kohl, S.G.:
The fetus of multiple gestation
Obstetr. Gynec.
12, 528 (1958).
- 21.) Hauser, G.A. (Luzern)
Die Spätschwangerschaftsgestose.
Almanach der Frauenheilkunde
205 (1964).
- 22.) Holländer, R. u. Drescher, H.:
Über die Beziehungen zwischen Schwangerschaftsdauer
und Reifezeichen bei Zwillingen.
Zschr. Geburtsh.
140, 55 (1953).
- 23.) Holtorff, J.:
Über die kindl. Mortalität bei Zwillingsgeburten.
Zbl. Gyn.
44, 1529 (1964).
- 24.) Hosemann, H.:
Die Behandlung der Übertragung in Biologie u.
Pathologie des Weibes.
7, 868 (1952) Berlin-Innsbruck-München-Wien.

- 25.) Kintzel, H.W.:
Kindermed. Akademie Dresden
Kinderärztl. Praxis
32, 51 (1964).
- 26.) Kühnemann, A.:
Die Zwillingsgeburten der Bonner Geburtshilflichen
Klinik.
I.D. Bonn (1910).
- 27.) Kurtz, G.R., Keating, W.J. u. Lofius, J.B.:
Twin pregnancy and delivery
Obsteter.Gynec.
6, 370 (1955).
- 28.) Liebmann, I.:
Über 157 Zwillingsgeburten.
Ber. Gynäk.
12, 644 (1947).
- 29.) Martius, H.:
Lehrbuch der Geburtshilfe.
s. 5.Aufl. Stuttgart (1962).
- 30.) Menkhaus, G.:
Zur Klinik des Hydramnions.
Med. Klinik
48, 1939 (1965).
- 31.) v. Mikulicz-Radecki, F.:
Geburtshilfe des praktischen Arztes (1959).
- 32.) Müller, G.:
Eine Methode zur Darstellung der Beziehung zwischen
Schwangerschaftsdauer und Reifemerkmalen (Länge/
Gewicht) beim neugeborenen Zwilling.
Diss. Göttingen (1958).
- 33.) Müller, H.A.:
Totgeburt und Frühsterblichkeit.
Arch.Gynäk.
182, 149 (1952).

- 34.) Nissen, E.D.:
Collision, impaction and interlocking.
Obstetr. Gynec.
11, 514 (1958).
- 35.) Pankamaa, P.:
Über den intrauterinen Fruchttod.
Ann.Chirurg.et Gyn. Fenniae 1955, Vol.44, Suppl.3.
- 36.) Podleschka, K.:
Das geburtshilfliche Gutachten im Vaterschaftsprozeß.
Stuttgart (1954).
- 37.) Potter, E.L. u. Fuller, H.:
Multiple pregnancies at the Chicago Lying-In
Hospital 1941 - 1947
Amer. I. Obstetr. Gynec.
58, 139 (1959).
- 38.) Pschyrembel, W.:
Praktische Geburtshilfe für Studierende u. Ärzte.
Berlin 1958 u. 1963.
- 39.) Record, R.G. u. Lowe, C.:
Risk of stillbirth in twins relatet to sex and
maternel age.
Brit. I. Social. Med.
5, 34 (1951).
- 40.) Richter, J.:
Mehrfache Geburt in Biologie und Pathologie des
Weibes.
7, 717
Berlin-Innsbruck-München-Wien 1952.
- 41.) Schober, H.:
Über Zwillingschwangerschaft und Zwillingsgeburten.
I.D. Breslau (1937).
- 42.) Solth, K.:
Besonderheiten der Zwillingsentwicklung.
Zbl. Gynäk.
80, 2034 (1958).

43.) Soumireu-Mourat:

Rev. franc.Gynec.

58, 807/817 (1963).

Statistische Untersuchungen 1953 - 1962 über die Lues.

44.) Stocks, P.:

Recent statistics multiple birth in England and Wales.

Acta genet. statist. med.

1, 8 (1952).

45.) Tauber, H.:

Über 100 Fälle von Zwillingsschwangerschaften
und Geburten.

I.D. Jena (1916).

46.) Tow, S.H.I.:

zit. nach Waidl.

49 (1964).

47.) Trenkner, G.:

Statistische Untersuchung über Zwillinge.

Diss. Berlin (1959).

48.) Waddel, K.E. u. Hunter, I.S.:

Twin pregnancies

Amer. I. Obsteter.Gynec.

80, 756 (1960).

49.) Waidl, E.:

Die Mehrlingsgeburt.

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe-
München-Berlin

1, 329 (1964).

50.) Zimdars, H.

Zwillingsschwangerschaft, Zwillingssgeburt und
perinatale Mortalität der Zwillingekinder.

I.D. Berlin (1955).

Herrn Professor Dr. med. H. G a n s a u möchte ich
an dieser Stelle ergebenst für die Überlassung des
Themas, für seine freundliche Unterstützung und für
die Durchsicht der Arbeit danken.

LEBENS LAUF!

Am 6. Mai 1931 wurde ich als Sohn des Arztes Dr.med.Günter Klinder und seiner Ehefrau Hedwig geb. Geng in Braunsberg/Ostpr. geboren.

Die Grundschule besuchte ich in Königsberg/Ostpr.

Durch Kriegs- und Nachkriegseinwirkungen bedingt, besuchte ich verschiedene Oberschulen. Meine Reifeprüfung bestand ich am 9.6.1951 an der Lietzensee-Oberschule in Berlin-Charlottenburg.

Im Wintersemester 1952/53 immatrikulierte ich an der medizinischen Fakultät der Universität Erlangen. Hier habe ich das gesamte Studium durchgeführt und es im Juli 1960 mit der ärztlichen Prüfung abgeschlossen.

Nach Beendigung des Staatsexamens war ich an der Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg und im Städtischen Wenckebach-Krankenhaus in Berlin-Tempelhof als Medizinalassistent tätig.

Seit Oktober 1962 bin ich an der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung des Städtischen Wenckebach-Krankenhauses als Assistentenarzt angestellt.

